
فن وعلم العلاج التحفظي للأسنان

الجزء الثالث : الحشوات الذهبية للأسنان



ترجمة ومراجعة :

أ.د. علي نور

أ.د. عز الدين صدقي

د. عبد الله دورد



الدار العربية للنشر والتوزيع



فن وعلم
العلاج التحفظي للأسنان
الجزء الثالث
الحشوات الذهبية للأسنان
(1994)

فن وعلم العلاج التحفظى للأسنان

THE ART AND SCIENCE OF
OPERATIVE DENTISTRY

الجزء الثالث: الحشوات الذهبية للأسنان

ترجمة ومراجعة

أ. د. د. على نور
أستاذ ورئيس قسم العلاج
التحفظى - كلية طب الفم
والأسنان - جامعة القاهرة .

أ. د. عز الدين صنفى
أستاذ العلاج التحفظى وعميد
كلية طب الفم والأسنان سابقاً -
جامعة القاهرة .

د. عبد الله بودة
أستاذ مساعد بقسم العلاج
التحفظى وأمين اللجنة الشعبية
لكلية طب الأسنان - جامعة
العرب الطبية .

تأليف

المحرر الرئيسى : كليفورد م . ستيرد فانت D. D. S.
أستاذ فخري يقسم طب الأسنان العملى ،
مدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية ،
تل شابيل كارولينا الشمالية

المحررين المشاركين : روجر إ . بارتون D. D. S.
أستاذ فخري يقسم البيئة لطب الأسنان ،
مدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية ،
تل شابيل كارولينا الشمالية

كلارنس ل . سوكوين D. D. S.
أستاذ فخري يقسم العلاج التحفظى للأسنان ،
مدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية ،
تل شابيل كارولينا الشمالية

وليام د . ستريكلاند B. S. , D. D. S.
قسم العلاج التحفظى للأسنان
مدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية ،

الطبعة الثانية

مع 2326 رسم

شركة س . ف . موسبى

سانت لويس تورنتو بريستون 1985



دار العربية للنشر والتوزيع

• حقوق النشر

THE ART AND SCIENCE OF
OPERATIVE DENTISTRY

— الطبعة الأجنبية

المحرر : دارلين أ. وارفل
مساعد محرر : ريتا بونو
محررو الأصول : لندارل ، نيكان ، كوني بوفيلات
تصميم الكتاب : چين چينز
تصميم الغلاف : سوزان أوبر هولترز
مدير الإنتاج : بيلى فورشى
الإنتاج : كارول أوليرى ، تيريزا بريكرات
الطبعة الثانية

حقوق النشر (C) 1985 شركة س. ف. موسبى

كل الحقوق محفوظة لها ، ولا يجوز نشر أى جزء من هذا الكتاب ، أو تخزينه بنظام استرجاعى ، أو نقله فى أى شكل من الأشكال ، أو بإحدى طرق النسخ الفوتوغرافية ، أو الآلية ، أو الإلكترونية ، أو التسجيل ، أو أية طريقة أخرى قبل الحصول على تصريح كتابى من الناشر . إن هذا الكتاب لهو مراجعة مستفيضة لنسخة سابقة نشرتها فى عام 1968 من خلال ماكجروهيل .

مطبوع بالولايات المتحدة الأمريكية " شركة ج. ف. موسبى "

١١٨٣ ويست لاين اندستريال درايف سانت لويس ميسورى ، مكتبة الكونجرس فهارس فى بيانات النشر 63146. المدخل الرئيسى تمت عنوان " فن وعلم العلاج التحفظى للأسنان " ، ويشمل المراجع والدليل :

(I) طب الأسنان ، علاج تحفظى | ستريديفات وكليفورد .

(II) بارتون روجر | III ستوكويل ، كلارينسى ل .

(IV) ستريكلند وإيام د . (طب الأسنان تحفظى) (WV300 A784 DNLM) .

RK 501 A78 1984 6176, 059 84 - 3265 .

CMV / MV 98765 02 / C / 296.

— الطبعة العربية

فن وعلم العلاج التحفظى للأسنان
الجزء الثالث : المشومات الذهبية للأسنان

ISBN - 977 - 258 - 059 - 9

رقم الإيداع : ٩٤ / ٢٢٢٢

الطبعة الأولى : ١٩٩٤

جميع حقوق الطبع والنشر © محفوظة للناشر

• الدار العربية للنشر والتوزيع

٢٢ شارع عباس العقاد - مدينة نصر - القاهرة

٢٦٢٢٣٣٧٧ - ٢٦٢٢٥١٥٢

لايجوز نشر أى جزء من هذا الكتاب أو اختزان مادته بطريقة الاسترجاع ، أو نقله على أى وجه أو بأى طريقة ، سواء أكانت إلكترونية ، أو ميكانيكية ، أو بالتصوير ، أو بالتسجيل أو بخلاف ذلك إلا بموافقة الناشر على هذا كتابه ومقتضا .

المشاركون

روجر ا. بارتون D. D. S.

أستاذ فخري في علم البيئة الخاص بطب الأسنان ، مدرسة طب الأسنان جامعة كارولينا الشمالية ، تل شابيل
كارولينا الشمالية .

و . دافيد برنسون A. B., D. D. S.

أستاذ مساعد في العلاج التحفظي للأسنان بمدرسة طب الأسنان ، بجامعة كارولينا الشمالية ، تل شابيل
كارولينا الشمالية .

فرانك ا. هيمان B. A., D. D. S., M. Ed.

أستاذ مساعد في العلاج التحفظي للأسنان بمدرسة طب الأسنان ، بجامعة كارولينا الشمالية ، تل شابيل ،
كارولينا الشمالية .

توماس ف. لنين B. S., M. S., D. M. D.

أستاذ مساعد في العلاج التحفظي للأسنان بتل شابيل - كارولينا الشمالية .

كينيث ن. هاي A.B., D. D. S. In

رئيس قسم العلاج التحفظي للأسنان بمدرسة طب الأسنان والأستاذ المشارك بجامعة كارولينا الشمالية ، تل
شابيل كارولينا الشمالية .

تيموثي م. رويسون B.S., D.D.S.

رئيس قسم العلاج التحفظي للأسنان بمدرسة طب الأسنان والأستاذ المشارك بجامعة كارولينا الشمالية ، تل
شابيل ، كارولينا الشمالية .

دانييل ا. شوجاز B.S., D.D.S., Ph.D.

أستاذ مشارك العلاج التحفظي للأسنان ، ومساعد العميد للتعليم قبل الدكتوراه . أستاذ إكلينيكي مساعد بمدرسة
طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية تل شابيل، كارولينا الشمالية.

تروى ب. سلوفر D.D.S., M.S. JR.

أستاذ (العلاج التحفظي للأسنان) بمدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية ، تل شابيل- كارولينا
الشمالية .

جورج ا. سميت D.D.S., M.S.D.

الأستاذ بقسم العلاج التحفظي للأسنان بكلية طب الأسنان بجامعة فلوريدا جينزفيل- فلوريدا

كلارنس ل . سوكويل D.D.S.

الأستاذ الفخري في العلاج التحفظى للأسنان بمدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية ، تل شابيل - كارولينا الشمالية .

وليام د . ستر يكلاند B. S., D.D.S.

أستاذ العلاج التحفظى للأسنان بمدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية ، تل شابيل - كارولينا الشمالية .

كليفورد م . ستيرد فانت D.D.S.

الأستاذ الفخري للعلاج التحفظى للأسنان بمدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية ، تل شابيل - كارولينا الشمالية .

جون ر . ستيرد فانت B.A.,D.D.S.

أستاذ مساعد في العلاج التحفظى للأسنان بمدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية ، تل شابيل - كارولينا الشمالية .

دوى ف تايلور B.S.E.,M.S.E. Ph.D.

أستاذ العلاج التحفظى للأسنان " بحوث طب الأسنان " بمدرسة طب الأسنان ، جامعة كارولينا الشمالية .

جوت . رول D.D.S.

أستاذ مشارك في العلاج التحفظى للأسنان بمدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية ، تل شابيل - كارولينا الشمالية .

الدريدج د . وايلدر B.S.,D.D.S.

أستاذ مشارك في العلاج التحفظى للأسنان بمدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية ، تل شابيل - كارولينا الشمالية .

مقدمة الطبعة العربية

تتقدم كلية طب الأسنان بجامعة العرب الطبية لطبيب الأسنان وعضو هيئة التدريس وطالب طب الأسنان العربي باكره عملها في مجال التعريب والترجمة مساهمة منها في إثراء المكتبة العربية بتوفير الكتاب المنهجي الذي يساعد في إنجاح المساعي المبذولة في أكثر من قطر عربي لتدريس العلوم الطبية باللغة العربية .

وقد تناولت اللجنة الشعبية لجامعة العرب الطبية بالدراسة في اجتماعات عديدة مسألة التعريب وقررت أن تبدأ عملها في هذا الإتجاه ، توفيراً للكتاب المرجع حتى يستنى لعضو هيئة التدريس والطالب الجامعي الرجوع إليه مباشرة ، بدلاً من الرجوع إلى النسخة الأجنبية . ولإنجاح هذا العمل قررت البدء في ترجمة كتب معتمدة عالمياً في كليات الطب وطب الأسنان والصيدلة ، على أن تطبع وتجلد بمستوى النسخ الأصلية ، حتى لا تلاقى رقباً نتيجة لشكلها قبل الغوص في محتواها .

ونحن نقدم هذا الكتاب بالتعاون مع الدار العربية للنشر والتوزيع ، نأمل أن نكون قد وفقنا في الإختيار والترجمة وبعد الإنتهاء من الترجمة وجدنا أن تجليده في كتاب واحد سيكون كبير الحجم ، وغير مناسب وغير عملي ، فقد أتنق على أن يجزأ الكتاب إلى أجزاء متساوية . يضم أصول أساسيات العلاج التحفظي للأسنان ، وذلك من الباب الأول إلى الباب السابع ، بينما يضم الجزء الثاني الأبواب التي تعنى بحشوات الملمغم والراتنج المركب وتضم الأبواب من الثامن إلى الثالث عشر . أما الجزء الثالث والأخير فيضم الأبواب من الرابع عشر إلى السادس عشر ، وهي الأبواب الخاصة بحشوات الذهب وتقنياتها .

وبهذه الطريقة يمكن لطبيب الأسنان إقتناء الجزء الذي يهيمه أو الأجزاء الثلاثة ، كما يعفى الطالب والأستاذ من حمل كتاب كبير الحجم أثناء الدراسة ولا يحمل معه إلا الجزء الذي يلزمه لكل فترة دراسية .

كما لا يفوتنا في هذه المقدمة أن نستمر شتقبيب الرحمة على روح الأستاذ الدكتور / عز الدين صفقي الذي بدأ معنا هذا المشوار ولم يكمله ، فانتقل إلى جوار ربه قبل أن يشهد ولادة الكتاب أسكنه الله فسيح جناته وألم أهله الصبر والسلوان .

وفي النهاية تمية حب وتقدير لكل الذين ساهموا في إخراج هذا العمل إلى حيّز الوجود . وأصبح بعد الحلم حقيقية تتصفحها الأجيال ، متعلمين اليوم الذي تكون فيه اللغة العربية لغة العلم التي يدرس بها في كل جامعات الوطن العربي الكبير .

تقديم للطبعة الأجنبية

تعد الطبعة الثانية من هذا الكتاب أكثر من مجرد إعادة طبع ، وسوف يدرك هذه الحقيقة كل من يطالعها من المدرسين والممارسين ، بل إنه كتاب جديد ، أعيد كتابته بالكامل تقريباً .
وقد أضيفت كثير من المعلومات في مواضع عديدة وتراكمت بها المعرفة الجديدة : مثل طريقة الخدش بالحمن ، والاستعمالات العديدة للراتنجات المركبة .
ويعد الباب الثاني مناقشة أعيدت مراجعتها : لتشريح طب الأسنان العمي ، والهستولوجي ، والفسيولوجي ، والإطباق ، ويوضح كذلك قواعد الإطباق بطريقة تبرز على مدى مساعدتها لطالب طب الأسنان ، والممارس .
ويشرح " الباب الثالث " علم التسوس على أساس بيئي ، ويؤكد القدرة على إعادة التكلس لأفات المينا الوشيكة في الظروف الملائمة .

ويوضح الملاحظات التجريبية التي تدعم التقسيم العمي إلى جزء داخلي متأثر ، وجزء خارجي مصاب ، وبين ذلك طرق الوقاية ، والحشوة الضابطة ، وأمية التركيز أثناء الفحص ، وذلك للفرقة بين المريض والذي لديه استعداد للمرض ، سواء كان هذا الاستعداد عالياً أم منخفضاً .
وسوف يجد الممارس والطالب أن الباب الرابع ، وهو " تقييم المريض ، والفحص ، والتشخيص ، وتخطيط العلاج " مرجعاً كاملاً وافياً ، وخصوصاً الأجزاء المتعلقة بتخطيط العلاج ، وتتابع الخطوات .
أما عرض تصنيف الحفرات للمعلم فلم يطرأ عليه تغيير كبير عن الطبعة الأولى ، فبقى في أساسه كما كان بالطبعة الأولى فيما عدا :

- (1) منخل الثقب القلبي في السطح الإطباقى .
- (2) معالم تحضير الحفرات التي تميل إلى مزيد من التحفظ على مادة السن؛ مثل جدار لبني أقل عمقا أثناء الخطوات الأولى من تحضير السطح الإطباقى ، وتحديد أقل الحواف اللثوية كما أمكن ذلك ، والاتجاه - إذا سمحت الظروف - إلى جدران أنسية (وحشية) تتقارب نحو السطح الإطباقى ؛ نتيجة لشكل مثقاب رقم "245" ، و(3) .
- تحضير حفرة الصنف الثالث على السطح الوحشي للثنياب .
- وسوف يرحب المعلم وطالب طب الأسنان والممارس بالاهتمام المضاف إلى الإطباق في الفصول المتعلقة بالمعلم ، والحشوات المصبوبة وسنية اللون (الفصل من 8 إلى 15) في حالات ما قبل تحضير الحفرة ، وعند الحشوة .
- وتعرض أبواب الحشوات السنية اللون (الفصلين الحادي عشر والثاني عشر) الاستعمالات العديدة للراتنج المركب بمصاحبة طريقة الخدش بالحمن ، والتي لا تشمل / تصنيفات الصنف I ، و III ، و IV ، و V ، و VI فقط ، ولكن تتضمن أيضاً :

- (1) خامات الشقوق .
- (2) إصلاح تغير اللون وشكل السن والقلجات .
- (3) التجبير والتثبيت / التقويص
- (4) تعويض الأسنان المفقودة تحت ظروف معينة .
- (5) حشوات خلفية مختارة .

أما الفصل الثالث " الحشوات المثبتة بالديابيس " .. فيعد باباً جديداً ، ويقدم عرضاً دقيقاً لاستعمال الديابيس . ويستعرض الفصلين الرابع عشر والخامس عشر الترسيمية الذهبية ، والترسيمية الفولاذية ، ويقدمان تأكيداً للترسيمية الفولاذية مع إسهاب في موضوعات هامة ، مثل : تسجيل العضة ، والحشوات المؤقتة ، ومواد أخذ الطبقات ، وأنواع الأسمنت ، والانتقال لتحسين الشكل المقوم ؛ لمنع كسر السن المحشوة .

ولقد تم وصف حشوات الذهب المباشرة في الباب السادس عشر بطريقة مستفيضة ، وموضحة بالرسوم بطريقة جيدة ؛ حتى يجد الطالب الجاد أو الممارس تعليمات كافية ، ليحضر هذه العلاجات لحالات مختارة من تحضيرات حفر من أنواع 1 ، III ، V ، كما أن هذه هي الفرصة الثانية لعنيد من المؤلفين ؛ ليسهموا في فن وعلم العلاج التحفظي للأسنان .

إن الجهد الفائق والساعات الطويلة التي صاحبها هذا العمل لتجعل المرء يتسائل : لماذا يختار البعض مثل هذا التحدي ؟ وتأتي الإجابة بأنه التميز واستشعارهم المسؤولية .

إن المؤلفين يشعرون بالتميز لكونهم أعضاء - كل الوقت - في العلاج التحفظي في مدرسة طب الأسنان ، تشجع تنمية المهنة من حيث التعليم ، والممارسة ، والبحث .

ولا يقتصر المشاركون في هذا الكتاب على تعليم العلاج التحفظي للأسنان فقط ، بل إنهم يمارسون القواعد والتقنية الموضحة في هذا الكتاب ؛ طبقاً لجدول أسبوعي ، وفي مجموعة في العيادات الخاصة بمدرسة طب الأسنان ، حيث تجري مراجعته دقيقة لتوعية الخدمة ، ومع استعراض دوري للإنتاج الشخصي وإبرازه ، وهكذا يبرهن المؤلفون بدقة على أن الطرق المحبذة تستحق التطبيق في عيادات طب الأسنان الخاصة .

كما أنهم يشتركون - أيضاً - في البحث العيادي (أو المعمل) على أساس أسبوعي لجدول في المدرسة . وتقدم طرق الحشو المقسمة في هذا الكتاب بواسطة دراسات العيادية ومعملية سليمة ، لاتتبع فقط من مدرسة طب الأسنان بجامعة كارولينا الشمالية ومركز بحوث طب الأسنان ، بل إنها تأتي - أيضاً - من مصادر أخرى متعددة .

ومع التميز تأتي مسؤولية المؤلفين تجاه المدرسة ، والجامعة ، والأساتذة ، والمعلماء المهنيين ؛ ليقدّموا دليلاً ممثلاً في هذا الكتاب ، يؤيد تميز ما يدرس . وما يمارس . ونأمل أن يساعد هذا الكتاب طالب طب الأسنان ومن يمارسونه على الاجتهاد ؛ حتى يمكنهم الوصول إلى التميز المطلوب والمهارة في علاج الأسنان التحفظي ، وأن يكون عوناً على تدريس هذا الفرع ، وهذا فائدة عملية لصحة مريض طب الأسنان .

ونشكر عرفاناً بالجميل كل الأشخاص الذين شاركوا في إخراج هذا الكتاب ، سواء أكانوا رسامين أم كاتبين على الآلة ، أم خيرهم ، وذلك لتفانيهم في العمل ، وجهدهم الكبير في تدليل صعوبات الكتابة .

ومن الجدير بالذكر أن مركز وسائل التعليم ، التابع لمدرسة طب الأسنان - جامعة كارولينا الشمالية ، يؤدي خدمات جليلة في الأعمال الفنية ، مثل التصوير ، وإنتاج المطبعي . ولقد تطلب إعداد هذا الكتاب كمية هائلة من الوسائل التوضيحية ، وقد قام المركز بهذا العمل على أكمل وجه . وخاصة ما أنتجه أحد الفنيين بقسم علاج اللثة من نماذج توضيحية على مستوى عال من النقة والإتقان ، ولولا مواهب وتعاون هؤلاء الأفراد ماخرج هذا العمل في صورته الحالية .

كليفورد م . ستيرد هانت

مقدمة الناشر

يتزايد الاهتمام باللغة العربية في بلدنا يوماً بعد يوم . ولا شك أنه في الغد القريب ستستعيد اللغة العربية هيبتها التي طالما اشتهت وأذلت من أبنائها وغير أبنائها . ولا ريب في أن إذلال لغة أية أمة من الأمم هو إذلال ثقافي وفكري للأمة نفسها ، الأمر الذي يتطلب تضامراً جهود أبناء الأمة رجالاً ونساءً ، طلاباً وطالبات ، علماء ومثقفين ، مفكرين وسياسيين في سبيل جعل لغة العروبة تحتل مكانتها اللائقة التي اعترف المجتمع الدولي بها لغة عمل في منظمة الأمم المتحدة ومؤسساتها في أنحاء العالم ؛ لأنها لغة أمة ذات حضارة عريقة استوعبت - فيما مضى - علوم الأمم الأخرى، وصهرتها في بوتقتها اللغوية والفكرية ؛ فكانت لغة العلوم والآداب ، ولغة الفكر والكتابة والمخاطبة .

إن الفضل في التقدم العلمي الذي تتم به دول أوروبا اليوم يرجع في واقع إلى الصبغة العلمية في الترجمة التي عاشتها القرون الوسطى . فقد كان المرجع الوحيد للعلوم الطبية والعلمية والاجتماعية هو الكتب المترجمة عن العربية لابن سينا وابن الهيثم والفارابي وابن خلدون وغيرهم من عمالقة العرب . ولم ينكر الأوروبيون ذلك . بل يسجل تاريخهم ما ترجموه عن حضارة الفراعنة والعرب والإغريق . وهذا يشهد بأن اللغة العربية كانت مطوعة للعلم والتدريس والتأليف ، وأنها قادرة على التعبير عن متطلبات الحياة بما يستجد من علوم . وأن غيرها ليس بأدق منها ، ولا أقدر على التعبير ، ولكن ما أصاب الأمة من مصائب وجمود بدأ مع عصر الإستعمار التركي . ثم البريطاني والفرنسي . عاق اللغة من النمو والتطور ، وأبعدوا عن العلم والحضارة ، ولكن عندما أحس العرب بأن حياتهم لا بد من أن تتغير ، وأن جمودهم لا بد أن تب فيه الحياة ، وأندفع الرواد من اللغويين والأدباء ، والعلماء في إنشاء اللغة وتطويرها ، حتى أن مدرسة قصر العيني في القاهرة ، والجامعة الأمريكية في بيروت درست الطب بالعربية أول إنشائها . ولو تصفحنا الكتب التي ألقت أو ترجمت يوم كان الطب يدرس فيها باللغة العربية لوجدناها كتباً ممتازة لا تقل جودة عن أمثاله من كتب الغرب في ذلك الحين ، سواء في الطب ، أو حسن التعبير ، أو براعة الإيضاح ، ولكن هذين المهندسين تنكرا للغة العربية فيما بعد ، وسادت لغة المستعمر . وفرضت على أبناء الأمة فرضاً ، إذا رأى الأجنبي في خلق اللغة مجالاً لمركلة تقدم الأمة العربية . وبالرغم من المقاومة العنيفة التي قابلها ، إلا أنه كان بين المواطنين صنائع سبقوا الأجنبي فيما يتطلع إليه . فتفتنوا في أساليب التملق له اكتساباً لمخسراته ، ورجال تأثروا بحملات المستعمر الخاطلة . يشككون في قدرة اللغة العربية على استيعاب الحضارة الجديدة . وقاب عنهم ما قاله الحاكم الفرنسي لجيشه الزاحف إلى الجزائر : " علموا لغتنا وأنشروها حتى نحكم الجزائر ، فإذا حكمت لغتنا الجزائر ، فقدد حكمناها حقيقة " .

فهل لي أن أواجه نداء إلى جميع حكومات الدول العربية بأن تبادر - في أسرع وقت ممكن - إلى اتخاذ التدابير ، والوسائل الكفيلة باستعمال اللغة العربية لغة تدريس في جميع مراحل التعليم العام ، والمهني ، والجامعي ، مع العناية

الكافية باللغات الأجنبية في مختلف مراحل التعليم لتكون وسيلة الإطلاع على تطور العلم والثقافة والانفتاح على العالم . وكلنا ثقة من إيمان العلماء والأساتذة بالتحريب . نظراً لأن استعمال اللغة القومية في التدريس ييسر على الطالب سرعة الفهم دون عائق لغوي ، وبذلك تزداد حصيلة الدراسية ، ويرتفع بمستواه العلمي ، وذلك يعتبر تصميلاً للفكر العلمي في البلاد ، وتمكيناً للغة القومية من الازدهار والقيام بدورها في التعبير عن حاجات المجتمع ، والفاظ ومصطلحات الحضارة والعلم .

ولا يغيب عن حكومتنا العربية أن حركة التحريب تسير متباطئة ، أو تكاد تتوقف ، بل تحارب أحياناً ممن يشغلون بعض الوظائف القيادية في تلك التعليم والجامعات ، ممن ترك الاستعمار في نفوسهم عقاً وأمراساً ، رغم أنهم يطمنون أن جامعات إسرائيل قد ترجمت العلوم إلى اللغة العبرية ، وعدد من يتخاطب بها في العالم لا يزيد على خمسة عشر مليون يهودياً ، كما أنه من خلال زياراتي لبعض الدول ، وإطلاعي وجدت كل أمة من الأمم تدرس بلغتها القومية فروع العلوم والآداب والتقنية ، كاليابان ، وإسبانيا ، وبعول أمريكا اللاتينية ، ولم تشكك أمة من هذه الأمم في قدرة لغتها على تغطية العلوم الحديثة ، فهل أمة العرب أقل شأناً من غيرها ؟

وأخيراً .. وتمشيا مع أهداف الدار العربية للنشر والتوزيع ، وتحقيقاً لأغراضها في تدهيم الإنتاج العلمي ، وتشجيع العلماء والباحثين في إعادة مناهج التفكير العلمي وطرائقه إلى رحاب لغتنا الشريفة ، تقوم الدار بنشر هذا الكتاب المتميز الذي يعتبر واحداً من ضمن ما نشرته - وستقوم بنشره - الدار مع الكتب العربية التي قام بتأليفها نخبة ممتازة من أساتذة الجامعات المصرية والعربية المختلفة .

وبهذا ... ننفذ عهداً قطعناه على المشى قديماً أرنا أنه من خدمة لغة الوحي . وفيما أراد الله تعالى لنا من جهاد فيها .

وقد صدق الله العظيم حينما قال في كتابه الكريم " وَكُلَّ عَلَمًا مَّا فَسَّرَ لِلَّهِ عَمَلُهُمْ وَيَسْمُوهُ وَالْمُؤْمِنُونَ وَيُسْتَرْجَعُونَ فِي عَالَمٍ الْغَيْبِ وَالْفُتُوحَاتِ لِيَتَبَلَّغَهُمْ بِمَا يَحْتَسِرْتُمْ " .

• صدق الله العظيم •

محمد دربالق

الدار العربية للنشر والتوزيع

المحتويات

الجزء الثالث

رقم الصفحة

الموضوع

21	الباب الرابع عشر : حشرات الترسيع الذهبية والترسيع الفوقية.....
	الذهبية لتحضيرات حفرة صنف "II"
21	جون ر . ستيردانت ، كليفورد م . ستيردانت
21	تعريف الترسيع والترسيع الفوقية.....
21	الدواحي والنواحي.....
22	مدى التسوس البيني على السن
22	مدى التسوس الوجهي واللساني أو مدى الحشرات السابقة
22	علاج قناة الجذر
22	التجيير.....
23	خطوط الكسر
23	التأهيل السني بالذهب
23	إزالة الدعامة الإستعاضية
23	العامل الإقتصادي وتقدير المريض
23	عمر المريض
23	الإطباق
24	التخدير
24	إعتبارات للحشوة المؤقتة
25	القلب التشريحي
25	المقاس الأجنبي قبل العملية
27	تحضير الحفرة للترسيمات الذهبية صنف "II".....
27	الشكل الخيسر
28	الأشكال المحيطية والإستبقائية والمقاومة والجراحة التجميلية
28	العتبة الإطباقية
31	عمل الصندوق البيني
36	إزالة العاج السوس المتبقى ويضع القواعد
43	السطف والتوسع التريجي نحو الخارج
48	تحضير الحفرة الأنسية الإطباقية الوحشية
50	تحضير حفرة صنف "II" لتناجذ الأولى السفلى

رقم الصفحة	الموضوع
52	تعديل تحضير الحفرة صنف "II" من أجل المظهر الجمالي
52	إمتداد الحز السطحي الوجهي أو اللساني
53	تحضير حفرة صنف "II" للأسنان الصمامية وإمتداد لقوا يشمل أفات سطح الجذر
55	الضرس الأول العلوي مرتفع مائل قوى غير متقارن
56	حزوز (شقوق) معينة فى حيد الحديبات الوجهية واللسانية
59	الحزوز (الشقوق) المعينة على الحيد الحافية
59	تغطية الحديبات
63	تضمين أجزاء من الأسطح الناعمة الوجهية واللسانية للثائرة بالتسوس أو أى اذى آخر
64	تحضير الحفرة للترصيعة الفوقية الذهبية
64	الشكل الميسر والخفض الإطباقى
67	الشكال الحد ، والاستبقاء والمقاومة
67	العتبة الإطباقية
67	تحضير الصنوق البينى
67	إزالة الحاج المسوس المتبقى أو مواد الحشو المعينة السابقة ووضع القواعد والمبطات
67	الشطف والتوسيع التشريحي
69	إمتداد حز السطح الوجهي أو اللساني
	تضمين أجزاء من الأسطح الناعمة الوجهية واللسانية المتأثرة
71	بالتسوس أو الحديبات المكسورة أو أى اذى آخر
72	تقوية الأشكال المقاومة والإستبقائية
73	إستخدام الإمتدادات الإنتفاكية لتحسين الأشكال الإستبقائية والمقاومة
76	الطوق الوجهي أو اللساني
77	إستعمال ثقوب مستقبلية للديابيس أو ثقوب
79	أعتبارات خاصة
79	تعديلات جمالية على النواجز والضروس الأولى العليا ومقدمات وانتج مركب
80	الأسنان المحشوة قناه جندرها
81	ترميم المستوى الإطباقى لضرس مائل
82	تجبير الأسنان بترصيمات فوقية
83	التحلق من خفض الحبة
83	تسجيل العضة
88	تصنيع الحشوات الراتنجية المؤقتة
90	المقاس الأليجنى والنموذج بعد التحضير
90	عمل حشو مؤقت باللب التشريحي
92	تصنيع الحشو المؤقت بالمقاس الأليجنى السابق للعملية
96	الحشو المؤقت الراتنجى بالديابيس
96	عمل المقاس النهائي

الموضوع	رقم الصفحة
طريقة عمل مقاس البولي سلفايد المطاطي	97
المعدات	97
تحضير الصينية لمقاس البولي سلفايد	98
إزالة الأنسجة	99
إسخال الديابيس في الثقوب المستقبلية للديابيس	102
عمل القمع الورقي	102
أخذ المقاس المطاطي	103
إزالة وفحص المقاس	106
تقنية المقاس الفروي المائي (الهيدروكولايد) المرتجع	108
تسييل مادة المقاس الفروي المائي	110
تخزين مادة المقاس الفروي المائي المعكوس	111
تحضير الدم	111
تحضير الصينية ووصلات الأنابيب للفروي المائي المرتجع	111
تعديل درجة حرارة صينية الفروي المائي	112
حقن الفروي المائي	113
إسخال الصينية	113
تبريد المقاس	114
رفع المقاس الفروي المائي	114
غسل المقاس الفروي المائي	114
المقاسات السيليكونية	114
مقاسات البولي أثير	115
نماذج وقوالب العمل	116
وضع شرائط المقاس الفروي المائي المرتجع	117
قاعدة	117
وضع شرائط المقاس المطاطي	118
صب حجر القالب وإسخال الديابيس الوتعية	121
أكمال نموذج العمل	123
تخزين	123
مقارنة القلب التشريحي بنموذج العمل	123
تجليس تسجيلات العضة على نموذج العمل	124
صب التسجيل الشمعي للعضة ومقارنة القلوب المجرية بنموذج العمل	124
صب تسجيل العضة المخوذة بمعايير تسجيل العضة	128
عمل النموذج الشمعي	128
ثقوب الديابيس	128
عمل " قاعدة " النموذج	129

رقم الصفحة	الموضوع
129	تشكيل المحيط البيئي والتماس
133	تشكيل السطح الإطباقى
135	تشكيل السطح الإطباقى مع القلب التشريحي
135	تشكيل السطح الإطباقى مع القلب الوظيفي
135	تشكيل السطح الإطباقى مع تسجيلات عضة الإطباق المركزى
136	إنتمام النموذج الشمعى
138	سحب وإعادة وضع النموذج الشمعى مبدئياً
141	وقع مسمار الصب والطرز والصب
141	تجليس المصبوبة وتعديلها وتلميعها
147	تجربة المصبوبة
147	تمضير الدم
147	تجليس المصبوبة وتضبيب التماسات البيئية
147	تحضير
150	أطباق المصبوبة
153	تصمين التظابق الحافى
155	رفع المصبوبة
156	لحام التماسات
158	التثبيت بالأسمنت
158	اختيار الأسمنت
161	التثبيت بأسمنت فوسفات الزنك
166	المراجع
الباب الخامس عشر : حشرات الترميمة الذهبية لتحضيرات	
169	أصناف الحفرة I , IV , VI والحشرات المثبة بنبايس
	كليفورد م . ستيريفانت ، جون ر . ستيريفانت
169	الترميمية الذهب لتحضير الحفرة صنف I
169	الدعامي والإعبارات
170	حجوث ومعدل التسوس على السطح البيئي للأسنان الأخرى
170	همر المريض
170	إمتداد التسوس الإطباقى
170	التكلفة وإتبول المريض
171	تأهيل الفم بتقنية مقاس متعدد الأسنان
171	الإطباق
171	التخدير
171	القلب التشريحي

رقم الصفحة	الموضوع
173	تحضير الحفرة
173	إرساء الشكل الميسر
173	عمل الأشكال الخارجية والإستبقائية والمقاومة والجراحة التجميلية للمينا
174	الجراحة التجميلية للمينا
179	إزالة التسوس المتبقى بالمعاج ووضع قاعدة الأسمنت
181	إنهاء الجدران والحافة المينائية ، وعمل شطفه سطح الحفرة
182	إكمال ترصيعه صنف "I"
188	الترصيعه الذهبية لتحضيرات حفرة صنف "IV"
188	الدواى والنواهى
188	تحضيرات الحفرة بالعتبة القاطعية مقابل العتبة اللسانية
188	التأهيل السنى بالذهب ولب الأسنان الرياح
188	إمتداد التسوس البيئى
188	المظهر
189	التاكل الإحتكاكى
189	إمتداد السطح القاطعى المفقود
189	رقة السنى
189	العامل الإقتصادى
189	عمر المريض
190	تحضير الحفرة "IV" ذات العتبة اللسانية للترصيعه
190	خط السحب
190	تحضير الصنوبرق البيئى
192	العتبة اللسانية
193	تحسين الشكل الإستبقائى
194	إزالة التسوس ووضع القاعدة
194	إنهاء جدران حواف المينا وشطف الزاوية الخطية البيئية المحورية
197	إكمال الترصيعه
197	تحضير حفرة صنف "IV" بالعتبة القاطعية للترصيعه
197	خط السحب
197	الخفض القاطعى
199	تحضير الصنوبرق البيئى
200	العتبة القاطعية
202	الثقب (الثقوب) المستقبلة للجبوس
202	إزالة التسوس ووضع القاعدة
202	إنهاء جدران حواف المينا ، وشطف الزوايا الخارجية
203	تحضيرات أخرى لحفرة ذات عتبة قاطعية

رقم الصفحة	الموضوع
205	إكمال الترمسية لتحضير الصفرة ذات العتبة القاطعية
208	إدخال مادة سنية اللون على حافة وجهية بيئية
208	الترسمية الذهبية لتحضيرات حفرة صنف "V"
208	الدواعي والنواهي
208	معدل وإمتداد التسوس أو الكحت أو التآكل
208	المظهر
208	تأهيل الفم بحشوات الذهب
208	الأسنان الدعامية
209	الإقتصانيات (التكلفة)
209	صينية للمقاس
209	تحضير حفرة صنف "V" للترسمية
211	العزل
211	التحضير الأولى للحفرة
211	إكمال الشكل الإستقبالي
212	إزالة التسوس المتبقى ووضع القاعدة
212	شطط الحواف
212	إكمال الترمسية
212	المقاس المطاطي
215	الحشو المرات
215	القالب
215	نموذج الشمع والصب
216	تلميع وتجرية الترمسية
216	تثبيت الترمسية بالأسمنت
222	الترسمية الذهبية لتحضير حفرة صنف "VI"
223	الحشوات المثبتة بدبابيس
223	الدواعي
223	تحضير الحشوة المثبتة بدبابيس
223	الخفض القاطعي
223	الخفض اللساني
224	الخفض البيني
224	تحضير الفلاف اللساني اللثوي
227	الثقات
227	الأرفف
227	التثوب المستقبلية للدبابيس
228	إنهاء الحافة القاطعية ، وتوير الأركان الخارجية

الموضوع	رقم الصفحة
تحضير المشو المثبت بدبابيس للأسنان الرفيعة قاطعياً	228
تحضير المشو المثبت بدبابيس المشتتل على سطح يتي واحد فقط	228
إكمال حشو الرف البهوس	228
المراجع	
الباب السادس عشر : حشوات الذهب المباشرة	231
جريجورى سميث	
حشوات الذهب المباشرة وقواعد التعامل	232
المواد والتصنيع	232
جربانت	233
رقائق الذهب البلاستي	233
الإلتصاق وإزالة الغازات	234
قواعد التكثيف	236
تنقية التكثيف	240
قواعد تحضير الحشوات الذهب المباشرة	241
أساسيات تحضير الحفرة	241
الدواعى والنوامى	242
تحضيرات وحشوات الحفرة	243
تحضير وحشوة حفرة صنف "I"	243
تحضير الحفرة	243
التعامل بالآلات	244
الحشو	247
تحضير وحشوة حفرة صنف "V"	248
مجال العملية	248
تحضير الحفرة	251
التعامل بالآلات	253
الحشو	253
تحضير وحشوة حفرة صنف "III"	257
تصميم الحفرة للقواطع العليا	259
تعديلات تحضيرات صنف "III"	261
فصل الأسنان	263
التعامل بالآلات	263
الحشو	365
ملخص	268
المراجع	273
فهرس المصطلحات الواردة داخل الكتاب	275

الباب الرابع عشر

جون ر . ستيرد قانت

كليفورن . ستيرد قانت

حشوات الترسيع الذهبية والترصيع II الفوقية الذهبية لتحضيرات حفرة صنف

Gold inlay and gold onlay restorations for Class II cavity preparations

إن حشوة الذهب المصبوبة ذات تطبيقات عديدة، وتطبق خصيصاً لتحضيرات صنف II . وحتى تكون هناك حشوة مرضية ، فإن خطوات عملها تحتاج إلى العناية البالغة في تحضير الحفرة: والتعامل الصحيح مع المواد السنية .

كما يجب أن يتواجد التحفّر للكمال من جانب طبيب الأسنان وفني المعمل . أن المستوى العالي من الخدمة المستمدة من حشوة الذهب المصبوبة ، والمصنعة بطريقة صحيحة ، يعد مكافئة للمعاناة الناتجة عن التطبيق المطلوب .

تعريف الترسيع والترصيع الفوقية DEFINITIONS OF INLAY AND ONLAY

تشمل الترسيع الذهبية لصنف II الأسطح الإطباقية والبينية لسن خلفية ، وقد تغطي حدة أو أكثر ، ولكن ليس كل الحديت . وتشمل الترسيع الفوقية السطح أو الأسطح البينية لسن خلفية ، وتغطي كل الحديت .

الدواعي والنواهي INDICATIONS AND CONTRAINDICATIONS

تُختار الترسيع الذهبية بدلاً من حشو الملغم عندما يحتاج إلى القوة الأعلى لسبيكة الذهب ، أو عندما تُراد السيطرة العليا على تشكيل المحيطات والتماسكات التي توفرها تقنية الذهب غير المباشرة .

وتعد الترميمية الذهبية الفوقية العلاج المختار لحشوة من استضعفت بشدة بالتسوس ، أو بحشوة (حشوات) منهارة ، ولكن دون تأثر نسبي للأسطح الوجهية واللسانية للسن بالمرض أو الإصابة . وفي مثل تلك الأسنان المستضعفة يُرْخَب في الخواص الطبيعة العالية للترميمية الذهبية ، لمقاومة الأحمال الإطباقية الواقعة على الحشوة . كما يمكن تصميم الترميمية الفوقية لتوزيع الأحمال الإطباقية على السن بطريقة تقلل من احتمال كسر السن في المستقبل (14-43) . وعلاوة على ذلك ، يؤدي الحفاظ على ميناء (أو أمنت) وجهي وإساني سليم إلى الحفاظ على صحة الأنسجة الرخوة المجاورة .

Extent of proximal caries on the tooth

مدى التسوس البيني على السن

عندما يكون تسوس السطح البيني متداً يجب إعطاء نظرة تفضيل للترميمية الذهبية أو الترميمية الفوقية . وتوفر الطريقة غير المباشرة لحشو الذهب المصبوب - عند مقارنتها بحشو الملغم - فرصة أفضل للسيطرة على شكل المحيطات والتماسات (كل من البينية والإطباقية) بالحشو الممتد . وعندما تكون الحافة اللثوية تحت اللثة بصورة كبيرة ، وقريبة من الاتصال اللثوي - كما تكون الحالة غالباً مع التسوس الممتد - فإن الحشوة غير المباشرة للذهب تقدم أفضل الإمكانيات لحشو السليم عند هذه الحافة الصعبة .

مدى التسوس الوجهي واللساني أو مدى الحشوات السابقة

Extent of facial and lingual caries or previous restorations

يقل تسوس الأسطح القائمة الوجهية واللسانية (خصوصاً اللسانية) على درجة تسوس عالية ، يجب وضعها تحت السيطرة قبل تصنيع الحشو الذهبية الغالية الثمن . وإذا تواجد التسوس أو الحشوات السابقة على الأسطح الوجهية واللسانية - بالإضافة إلى الأسطح الإطباقية والبينية - فيوصى (غالباً) بترميمات من نوع التاج ؛ لتوفير علاج كل أفات السن واحدة .

Root canal therapy

علاج قناة الجذر

إن علاج قناة الجذر أحد النواص إلى حشو الترميمية الفوقية من الذهب المصبوب الذي يجب أن يصمم بعناية لتقوية السن . ويشمل هذا الأمر الأسنان التي أُجرى بها علاج قناة الجذر ، والأسنان التي يزمع إجراء العلاج بها ، والأسنان ذات اللب المكشور فيه ، وقد تحتاج إلى علاج قناة الجذر في المستقبل (انظر الأسنان المحشوة قناة جذرها) .

Splinting

التجبير

يمكن للأسنان المتحركة بطريقة غير طبيعية - بسبب التهاب سمحاق السنخ المتقدم - أن تُجرى تجبيرها معاً بترميمات ذهبية فوقية (ملحومة ببعضها) ؛ لتصين ثبات الأسنان (انظر تجبير الأسنان بترميمات فوقية) .

Fracture lines

خطوط الكسر

يجب إدراك أن خطوط الكسر في المينا - وخصوصاً في الأسنان التي بها حشوات ممتدة - تعد مستويات انفصال للكسر المستقبلي الممكن بالسن . كما يعد حشو هذه الأسنان بحشويشد السن ضد أذى الكسر خدمة وقائية عالية القيمة . يمثل هذه الحشوات تتمثل في الترسيمات الفوقية الذهبية (مع الالتفاف skirting) والتيجان .

Dental rehabilitation with gold

التأهيل السني بالذهب

عندما تستعمل حشوات الذهب لتأهيل الأسنان المتجاورة أو المقابلة ، يستحب استمرار وضع نفس مادة الحشو ، لاجتناب النشاط الكهربى أو التآكل الذى يحدث أحياناً بين المعادن غير المتماثلة في الفم ، وخصوصاً إذا كانت متلامسة كما يوصى - في الغالب بترصيمة ، أو ترصيمة فوقية ذهبية عندما يراد عمل امتداد إضافي للبعد الأنسى الوحشى ، لتحقيق تماس مع سن مجاورة ، وعندما يراد تحسين مستوى الإطباق للسن أثناء طو العلاج فلن ترصيمة الذهب الفوقية تقدم - أكثر من حشو الملمف - أرتى إمكانية للنتيجة المرغوبة .

Removable prosthodontic abutment

إزالة الدعامة الإستعاضية

في أغلب الأحيان يفضل حشو الأسنان التى مستعمل كمعامات لطقم جزئى متحرك بترصيمة فوقية ذهبية . وفيما يلى المزايا الكبرى لحشو الذهب المصبوب مقابل الملمف .

- (1) توفر الخواص الطبيعية العالية لسيكة الذهب مقاومة أفضل للقوى الناتجة من الطقم الجزئى .
- (2) يمكن التحكم بطريقة أفضل في الشكل المحيطي لأماكن الإراحة ، ومستويات الإرساد ، والجوانب الأخرى من الشكل المحيطي المتعلقة بالطقم الجزئى عندما تستعمل التقنية غير المباشرة للذهب .

Economical factor and patient appreciation

العامل الإقتصادي وتقدير المريض

في بعض الأحيان يكون للتكلفة - بالنسبة للمريض - دور كبير في إتخاذ قرار حشو السن بحشو مصبوب ، إذ تحتاج الترسيمة أو الترسيمة الفوقية الذهبية إلى وقت عيادى أكثر من حشو الملمف ، بالإضافة إلى تكلفة التصنيع بالمعمل ، وعلى كل حال فإن ذلك أن يمنع موافقة المريض الذى يقرر مزايا حشو ذهب مصبوب ومصنوع جيداً .

Age of the patient

عمر المريض

يتناسب الملمف الفضى مع المرضى الأصغر سناً . كما يعد هذا الملمف مادة الحشو المختارة (أحفر من صنف I ، وصنف II باستثناء السن الشديدة التكرس ، أو المحشوة قناتها ، وغالباً ما يهمل صفار المرضى صحة اللام التى تتسبب في زيارة للتسوس .

OCCCLUSION

الإطباق

قبل البدء في العمليات التحفظية أو الحشوية يجب أن نقرر مدى ملائمة العلاقات الإطباقية للمريض ، واستمرارها

في المشروبات أو الأجهزة (31) . وقبل إعطاء التخدير أو تخدير أية سن ، اضبط إطباق الأسنان إذا كانت هناك شواهد شماغية أو عيانية تدل على عدم تناسق الإطباق .

وعندما تتواجد مثل هذه الشواهد ، اختبر (أولا) العلاقة المركزية والإطباق المركزي للتماسات المبكرة . أو غير مستقرة ، وصححها (شكل 14 - 1 - A) . وفي هذا العلاج حاول أن تحافظ على نفس علاقة الحبة بالحفرة .

والمساعدة على تقرير خفض الحبة أو الحفرة المقابلة ، اختبر ما إذا كانت الحبة (التي تتداخل عند التماس المركزي) تتداخل - أيضا - في التحركات الوظيفية (العاملة) أو غير الوظيفية (غير العاملة) ، فإن كانت كذلك فاسمل الحبة بدلا من الحفرة (شكل 1 - 14 - B و C) وللضبط في التحرك الوظيفي اخفض المستويات اللسانية للحدبات الوجهية العليا ، والمستويات الوجهية للحدبات اللسانية السفلى .

ويبدو أن المتخصصين في علم أمراض اللثة متفقون على أنه في التسنين الطبيعي من الأفضل للأسنان - في التحرك غير الوظيفي - أن تتلامس بطفة ، أو لا تتلامس على الإطلاق .

وعند تعديل الحدبات التي تتداخل في التحركات الوظيفية وغير الوظيفية ، ينبغي الاحتياط الشديد في خفض الأسطح الماسكة المركزية بأقل قدر ممكن .

ANESTHESIA

التخدير

يومي - عادة - بتخدير السن المزعم مبالغتها تخديراً موضعياً ، وكذلك الأنسجة الرخوة المجاورة ويمنع تخدير هذه الأنسجة الألم ، ويخفض إفراز اللعاب ؛ مما يؤدي إلى راحة أكثر لكل من المريض والمعالج (انظر الباب الخامس لمناقشة هذا الموضوع بتفصيل أكبر) .

CONSIDERATIOS FOR TEMPORAY RESTORATIONS

اعتبارات الحشوة المؤقتة

قبل تخدير السن انظر إلى الطريقة (الطرق) التي سوف تستعمل لتشكيل إطباق حشو الذهب النهائي ، وتصنيع الحشو المؤقت .

وإذا كانت أسطح الأسنان قبل العملية مرضية بالنسبة للشكل المحيطي ، وكذلك علاقاتها بالأسنان المجاورة والمقابلة ، فعندئذ يمكن استخدام مقاس من الجبس المسطحات الإطباقية ، لتشكيل الأسطح الإطباقية لكل من حشوات الذهب ، والمؤقتات الأكريلية . ويسمى هذا المقاس من الجبس بـ "النقاب التشريحي anatomical core" .

أما إذا كانت أسطح الأسنان قبل العملية غير مرضية ، فهي ليست جيدة بالاستمرار في الحشو النهائي ، وعندئذ لا يستعمل القالب التشريحي في تصنيع حشوة الذهب ، ولكنه قد يستعمل لعمل المؤقت الأكريلي . والقالب التشريحي مفيد ، وخصوصاً عندما يكون من المحتمل عمل أكثر من مؤقت واحد أثناء عمليات الحشو ، حيث إنه تسجيل دائم للسطح الإطباق قبل العملية .

وإذا ما أريد حشو أجزاء كبيرة من الأسطح الوجهية واللسانية ، فعندئذ سيكون عمل مؤقت أكرلى بالقلب التشريحي أمراً مستهلكاً للوقت ؛ حيث سيحتاج الأمر إلى تعديل كبير للمؤقت فى هذه المناطق . وعند التعامل مع مثل هذه الحشوات الممتدة ، فالسبيل البديل لتصنيع المؤقت هو عمل مقياس الجينى * alginate impression قبل العملية والذى سوف يشكل الأسطح الإطباقية والوجهية واللسانية للمؤقت على نمط الأشكال المحيطية لما قبل العملية(37). لاستعمال القلب التشريحي، أو المقياس اللغوي قبل العملية ، انظر تصنيع المؤقت الراتنجي) .

Anatomical core

القلب التشريحي

يجب أن يسجل القلب التشريحي (مقياس من الجبس) الأسطح الإطباقية للأسنان المزعم معالجتها (على الأقل سن واحدة أنسياً ، وسن واحدة وحشياً من هذه الأسنان) (شكل E-1-14 إلى H) . وفى الأحوال التى يزعم فيها تحضير أقصى الأسنان وحشياً مع وجوب خفض كل حشوات هذه السن لتلييها ، فعندئذ زود عدد الأسنان المجاورة أنسياً (والتي لن تحضر) إلى سنتين أو أكثر . أما إذا تقرر - قبل العملية - أن للأسنان محيطات إطباقية وتامسات مقبولة ، فعندئذ يجب توافق القلب التشريحي بدقة مع نموذج العمل فى العمل ، وإذا استعمل بنائية فسيؤدى إلى حشوات بمحيطات إطباقية صحيحة ، وعلامات صحيحة . وعلاوة على ذلك يمكن استعمال مثل هذا القلب لتشكيل السطح الإطباقى للمؤقت الراتنجي . وفى هذه الحالة لا ندعو الحاجة إلى علاقة إطباقية إضافية مسجلة .

يوصى بالحجر السريع النضج - مثل الخلطة الحجرية لعمل القلب التشريحي . وساء الخلط المطلوب للخلطة الحجرية هو ماء التصريف المتصل على من مذهب النماذج عند سهل نموذج حجري مهمل .

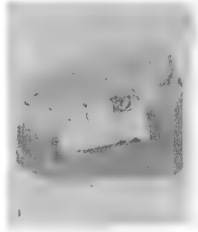
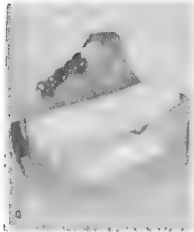
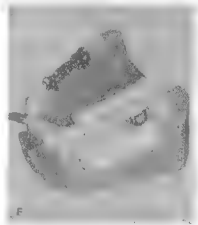
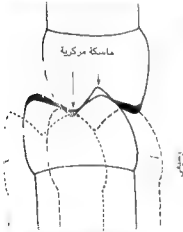
اصل على امتزاز الحاوى قبل الاستعمال لنشر الجزيئات الحجرية الصغيرة التى تعتمد إلى الرسوب فى القاع (شكل E-1-14) خلط كمية قليلة من الحجر ، وأملاً صينية مناسبة مقلطة platformlike tray . جفف الأسنان بسرعة من أى بلل ظاهر ، وقم باطراف الأصابع أو الفرشاة بعضاً من الحجر على الأسطح الإطباقية المعنية بون اصطلياء للهواء (شكل F-1-14) ثم انقل بعد ذلك الصينية المحملة إلى موضعها متوخياً الحرص ؛ حتى لا تدخل الصينية أكثر من اللازم ، مما قد يتسبب فى صعوبة إزالة القلب عند نفضه (شكل G-1-14) . بعد نفض القلب وإزالته من الفم عدل أى مقياس عن الأسطح الوجهية واللسانية بسكين حادة وحتى إلى أن يتم سهل الأسطح الإطباقية ، القاطعية (شكل H-1-14 و I)

Preoperative alginate Impression

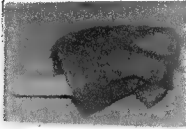
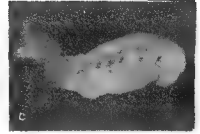
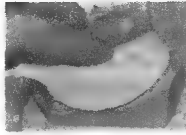
المقياس اللغوي قبل العملية

تعمل طريقة بديلة لعمل مؤقت راتنجي استعمال مقياس الجينى قبل العملية . ويستحب ذلك فى حالة إن كان السن المراد حشوها عيوب كبيرة ، مثل حنية مفقودة ، أو عند تحضير جزء كبير من السطح الوجهي أو اللساني . جفف السن ، واحش أية عيوب كبيرة بالشمع الأحمر المعتاد . نعم الشمع ، واصل مقياس الجينى مستخدماً ربع صينية إذا لم يزعم تحضير لأكثر من سنتين (شكل A-2-14) . استعمال صينية قوس كامل من أجل ثبات أكثر إذا كان

* FGP Tray, Harry J. Bosworth Company, Skokie, Ill.



شكل (1- 14) : (A) التأكد من أن الإطباق المركز خال من المتبثرات اختبار الصركة الوظيفية (B) والحركة غير الوظيفية (C). (D) عندما تتداخل العدبات في الملاقة الوظيفية .. تخفض الأسطح المظلة كما هو موضح . لاتفخض الأسطح الماسكة المركزية أكثر من الضروري . (E إلى H) عمل القلب التشريحي قبل تحضير الناجذ الثاني السفلي والفرس الأول لترصيعات . (E) تعمل خلطة حجرية سريعة التصلب (للاستعمال في الدم) من خلطة مائية تخزن في إبريق الملاسة . (F) وضع حجر سريع التصلب بفرشاة . (G) وضع صينية مناسبة تعمل حجراً إضافياً (H) القلب التشريحي . (I) القلب التشريحي بعد تعديله .



شكل (2-14) : (A) وضع لاصق صينية الألجينات لصينية الربع الجافة (B) عمل مقاس الجيني قبل العملية (C) فحص المقاس الأجنبي للكمال (D) غلف المقاس في مناشف ورقية مبللة تخدم كمربط .

سيحضر لأكثر من سنتين . ضع بطرف الأصبع بعض الألجينات على الأسطح الإطباقية دون اصطياذ الهواء ، ثم أدخل الصينية مبللة بالألجينات (شكل 2-14 B) بعد نضج الألجينات . انزع المقاس ، واختبره (شكل 2-14 C) . يجب تغليف المقاس في مناشف ورقية مبللة (لتخدم كمربط) ، وليس تعمل فيما بعد عند عمل العنصر المؤقت (شكل 2-14 D) .

تخصير الحفرة للترصمات الذهبية صنف "II"

CAVITY PREPARATION FOR CLASS II GLOD INLAYS

تستخدم الحفرة الوحشية في الناجز الأول الأيمن العلوي لتوضيح تحضير الحفرة ذات السطحين القياسيين لترصمة (شكل 2-14 A-3) . وتقدم تحضيرات أخرى للحفرة بعد ذلك .

Convenience form

الشكل الميسر

المناقب الكارياد المستعملة لعمل الجدران الرأسية الداخلية - في التحضير للترصمات الذهبية والترصمات الفوقية الذهبية - هي المناقب الشقية المسحوبة المسطحة القطع . والمناقب مسطحة القطع ؛ وإذا تكون الجدران الرأسية ناعمة . يجب أن تكون الأسطح الجانبية والظرية للمنقاب مستقيمة ؛ لتساعد على تشكيل جدران مسحوبة متناسقة ، وجدران لينة وثقوب ناعمة .

ويرمق (شكل B-3-14) أحجام وأشكال المثاقيب الموصى باستعمالها . والمثاقيب المقترحة هي رقم 271*، ورقم 169**، وينبغي للمعالج أن يتحقق من مقاسات المثاقيب غير الملوقة قبل استعمالها ؛ للحكم على العمق في السن أثناء تحضير الحفرة ، مع ملاحظة أن الجوانب والسطح الطرفي للمثاقب رقم 271 يتقابلان بشكل مستدير - إلى حد ما - حتى لا تتكون زوايا حادة تؤدي إلى إجهاد في التحضير⁽⁴⁰⁾ . وتعمل الشطافات الحافية بأداة ماسية لهيئة الشكل، دقيقة الحبيبات، رفيعة مثل رقم 8F-265* .

وفي أثناء تحضير المفرة للترصيبة الذهبية توجه الأدوات القاطعة المستعملة في تشكيل الجدران الراسية إلى سلك سحب مفرد - غالباً المحور الطولي لتاج السن - حتى يكون للمفرة المكتملة سهولة سحب (يعون قطع) (شكل C-3-14). وقد يتراوح التباعد اللثوي إلى الإطباق لجدران هذه المفرة من 2 إلى 5 درجات لكل جدار من خط السحب . فإذا كانت الجدران الراسية قصيرة على غير المعتاد فيستحب عدم تباعدها لأكثر من درجتين لزيادة القدرة الاستباقية .

ومع تزايد الارتفاع الإطباق اللثوي يجب أن يزداد التباعد الإطباق ، لأن التحضيرات الطويلة - مع أقل تباعد - تسبب صعوبات أثناء سحب النموذج ، وتجربة إدخال وسحب المصبوبة والتثبيت بالأسمنت .

الاشكال المحيطية والاستباقية والمقاومة والجراحة التجميلية

Outline, retention, and resistance forms and enameloplasty

Occlusal step

العتبة الإطباقية

بمثاقب كاريبايد رقم 271 يمسك موازيا للمحور الطولي لتاج السن . إدخال النقرة الأقرب للحيد الحافى المصاب ، مستعملاً قطعاً ثابتاً Punch-cut إلى عمق 1.75 إلى مليمتريين ، لتحديد عمق الجدار اللثوي (شكل B-A-4-14) . ويجب أن يكون المثقاب دائراً بالسرعة الفائقة (مع رشاش هوائي مائي) قبل وضعه على السن ، ولا يتوقف من الدوران حتى إزالته . وذلك يقلل من الهزات المصنوعة ، ويمنع كسر أو تشظى أسلحة المثقاب .. ولا تطبق أبداً غير الضغط الخفيف جداً . وإذا احتاج العمل إلى ضغط ثقيل فيكون المثقاب غير صالح ، ويجب استبداله .

والقاعدة العامة تتمثل في الاحتفاظ بالمحور الطولي للمثقاب موازيا للمحور الطولي لتاج السن في كل الأوقات (شكل C-B-4-14) - والغضروس والنواجز الثانية السفلى - التي تميل تيجانها قليلاً لسانياً فإن هذه القاعدة تملئ وجوب ميل المثقاب قليلاً (5 إلى 10 درجات) لسانياً: المحافظة على قوة الحبيبات اللسانية (شكل D-4-14) .

ويجب تأكيد أنه عندما يقطع المعالج بالسرعة الفائقة ، يجب استخدام رشاش هوائي مائي موجه جيداً ، لتوفير التبريد الضروري ، والتأثير التنظيفي^(40,41) . ويستعمل التصريف العالي الحجم دائماً لإزالة تراكمات الماء والبقايا .

Premier Dental Products, Philadelphia, Pa .

* مثقاب رقم 271

Teledyne Densco, Denver, Colo.

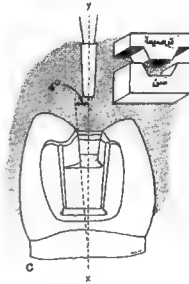
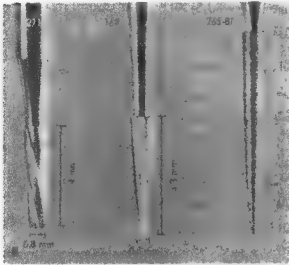
** مثقاب رقم 169

Star Dental Manufacturing Company, Inc. Valley Forge, Pa .

* أداة ماسية 8F - 265



(شكل 14-3): (A) : الشكل المحيطي المقترح لتحضير الحفرة
البحشية الإطباقية . B أحجام وأشكال أدوات رقم 8F-169,265 (C)
تباعد 4 درجات من خط السحب (خط XY) .



ومع المحافظة على عمق 1.75 إلى مليمترين، ونفس زاوية المثقاب ..اعمل على امتداد محيط الحفرة أنسيا على طول الحز المركزي ليشمل النقرة الأنسية (شكل 14-4 F,B) . ولا يجب أن يتجاوز البعد الوجهي اللساني لهذا القطع مقدار مليمتر واحد ، انتبه جيدا إلى المحافظ على الحيد الحافى الأنسى ليظل أقوى مايمكن بعدم إزالة السند العاجي للحيد (شكل 14-4 H,F) .

وسوف يساعد استخدام ضغط خفيف متقطع على الإقلال من توليد الحرارة على سطح السن ، وتقليل حدوث تشقق بالمينا أمام المثقاب⁽⁴⁰⁾ . وقد يمتد - أحيانا - شق على الحيد الحافى الأنسى ويمكن معالجة هذا العيب إن كان ضحلا بالجراحة التجميلية للمينا ، كما يمكن تضمينه في شكل الحد مع شطفه سطح الحفرة ، والتي ستطبق في خطوة تالية من تحضير الحفرة (شكل 14-4 G) .

إن جراحة المينااء التجميلية يعنى ممارسة إزالة نهائية عيب خلقي (شق) بغذاء نواراة مناسبة ، لإيجاد سطح ناعم صمغى الشكل ، عند ما يكون عيب المينااء أقل عمقا من ثلث سمك المينااء ، وسوف تقلل هذه الطريقة - أحيانا - من ضرورة التوسيع على طول الشق ، وذلك تحفظ تركيب السن الحيوى لصماية اللب ، ولقوة تاج السن الباقى .

ولايمكن عادة تقرير إلى أى مدى تستخدم الجراحة التجميلية للمينااء حتى يصل للمعالج إلى مرحلة تمديد جدار الحفرة عندما يستطاع ملاحظة عمق الشق فى الجدران المينائى (شكل 14-5) عندما تكتشف جراحة تجميل المينااء أن الشق فى حيد حافى أعمق من ثلث سمك المينااء ، فعندئذ تطبق الطريقة الموصولة فى قسم الحزوز المعيبة فى الحيد الحافية .

مدد لتضمين الحزوز الوجهية واللسانية المنتشعة من النقرة الأنسية . وفى أثناء التخدير القطنى ينبه المعالج ثانية -إثناء الامتداد القطنى - لنلا يزيل السند العلاجى الارتفاع الحافى البينى . والحفاظ على تركيب السن وقوة باقى السن يمكن إجراء التمديد النهائية على هذه الشقوق بمثقاب كارييد رفيع رقم 169 .

(شكل 14-6 A) . ويمكن الحفاظ على تركيب السن والقوة بتذكر أن :

(1) يجب استخدام جراحة المينااء التجميلية لأطراف الشق كلما أمكن .

(2) يمكن غالبا استخدام الشطف الحافى لتفسير الحفرة النهائية وأن يشمل (يزيل) الأطراف النهائية لهذه الشقوق فى شكل الحد .

ويجب أن يوفر التمديد الوجهى واللسانى فى منطقة النقرة الأنسية - الشكل الاستبقائى المطلوب لنيل الصمامة ، الذى يقاوم الإزاحة الوحشية للرصيف ، ومع ذلك فإنه عندما لا تكون الحزوز الوجهية واللسانية معينة يجب عمل تمديد وجهى كاف فى منطقة النقرة الأنسية لتوفير هذا الشكل الاستبقائى لنيل الصمامة ضد الإزاحة الوحشية .

وقد يستوجب الامتداد البسيط وجهيا أو لسانيا - فى منطقة الحيد المستعرض - كشف التسوس المتمد وجهيا أو لسانيا فى النقرة الأنسية ؛ لتوفير صفة نيل الصمامة هذه ، وإذا استلزم الأمر إجراء امتداد كبير وجهيا أو لسانيا لإزالة المينااء الطبلى المقوس فيجب تكسية التركيب الحدى المستضعف ، فضلا على الصفات الإضافية فى تحضير الحفرة ؛ لتوفير الأشكال الاستبقائية والمقاومة . وسوف نناقش هذه الأمور بالأقسام التالية فى باب "كليبس الحنات ، وتحسين الأشكال الاستبقائية والمقاومة" .

واستمراراً على نفس العمق .. اعمل على تمديد العتبة الإطباقية وحشياً فى الميد الحافى الوحشى بما يكفى لكشف ملتقى المينااء البينى والحاج (شكل 14-7 A ، B) وأثناء التوسيع وحشياً ومع الحفرة تدريجياً إلى العرض الوجهى اللسانى المرغوب ؛ ترقيبا لتكون الصندوق البينى (موصوف فى القسم التالى) .

وزيادة العرض الوجهى اللسانى تمكن الجدران الوجهية واللسانية للصندوق من أن تبرز متعامدة على السطح البينى فى المواقع التى سوف تحرر عن السن المجاورة بمقدار 0.2 ± 0.5 (شكل 14-7 R) .

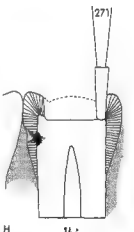
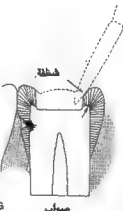
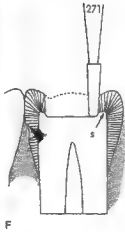
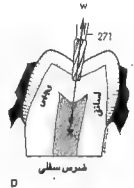
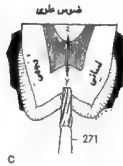
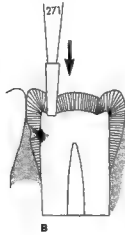
ويجب أن تلتف الجدران الوجهية واللسانية للعتبة الإطباقية حول الحنات فى أقواس لطيفة . ويجب أن يكون

البرزخ المحضر في الحديد المستعرض - في صورته المثالية - أعرض قليلا من المثقاب (لا يتجاوز مليمتر واحد) ؛ وهذا يحافظ على الحماية العاجية لللب، ويصون قوه الحدييات . وإذا صنع تحضير العتبة الإطباقية فيجب أن تتكشف كل التماسات على القاع اللبي بامتدادات وجهية وإسانية حتى المينا السليم (المسنود بالعالج) .

Proximal boxing

عمل الصندوق البيني

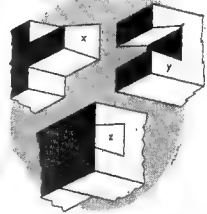
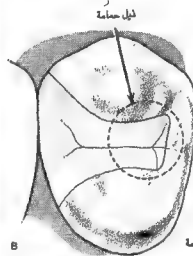
باستخدام المثقاب الكاربايد رقم 271 .. اعزل المينا الوحشية بقطع خندق بيني الشكل (14-7-G إلى F) اسمح للمينا الصلب بإرشاد المثقاب .



شكل (14-4): (B-A) مثقب يد قطع ثاقب لمسق 1.75 إلى مليمترين . (C) للأبطن الفولاذية الطوا يجب أن يوازي المحور الطولي للمثقاب المحور الطولي تاج السن (خط YZ) . (D) للأبطن الفولاذي (أو الفولاذي) الثاني للثقبين السفلي يجب أن يميل المحور الطولي لساليا قليلا ليرافق المحور الطولي تاج السن (خط WX) . (E) مد الجدار الأتسي مع العرض على المخطط حتى (الاج الذي يسده الحديد) (الحديد) المائي (G) يمكن أن يوار الضلف المائي لتقدياً إيشافيا (H) مد غير سليم أقصف الحديد المائي .



شكل (14-5): (A) : عيب
ميتاني ضحل ليس أعمق من ثلث
سمك الجدار (B) باستعمال أداة
ماسمية دقيقة الحبيبات لإزالة
الجدار المتصل على العيب
الضحل



شكل ديل حمامة

شكل (14-6): (A) : مد العز الثلث الأمامي الوجهي باستعمال مثقاب 169 الرابع . (B) شكل ديل الحمامة الاستقبالي معمول بالامتداد المبين في A بحيث إن X تطبق في Y في اتجاه واحد فقط متسوية في Z .. فإن جزء ديل الحمامة ينطبق - كذلك - من الترسية في جزء ديل الحمامة من تحضير الحفرة فقط في اتجاه إبطائي إلى لثوي .

ويلزم ضغط بسيط نحو الجدار لمنع المتقاب من قطع العاج فقط . وإذا سمحنا للمتقاب بقطع العاج فقط فسيصبح الجدار المحوري الناتج عميقا جدا . ويجب تحضير الضنق ليكون ثلثه على حساب العاج والثلث الباقي على حساب الجدار .

ويمكن اختبار الامتداد اللثوي لهذا القطع بطول المثقاب بقياس العمق أولاً من ارتفاع الحيد الحافى ، ثم رفع المثقاب والإمساك به إزاء طول السن . كما يمكن أيضاً استخدام مسبر لثوي لهذا القياس .

وأثناء الاختراق لثوياً .. مد الخندق البيني وجهياً وإسانياً بعد التسوس إلى الوضع المرغوب من الزوايا الخطية الوجهية المحورية والسانية المحورية .

وإذا كانت آلة التسوس فى أنحائها فإن الامتداد المثالى وجهياً وإسانياً سوف يكون كما وصفنا سابقاً (شكل 14 - 7 - F) . والتوسيع المثالى لثوياً سوف يزيل التسوس من الجدار اللثوى ، فضلاً على تمريره للحافة اللثوية غير المشطوبة من ملامسة السن المجاورة لمسافة 0.5 ملم .

ويحتم التسوس المتوسط الى الشديد على السطح البيني توسيعاً مستمراً للخندق البيني إلى مدى التسوس عند الملتقى المينائى العاجى ، ولكنه لايمتد لياً أبداً (14-11 - D) .

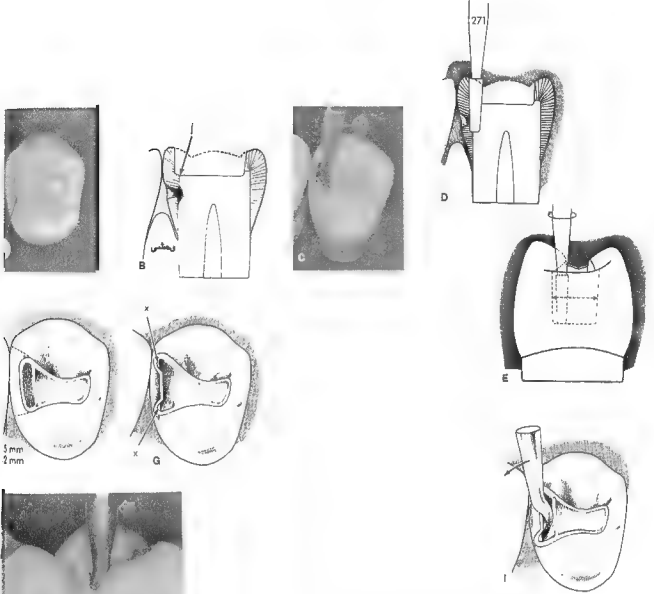
لحذر من زيادة فى القطع بالجدران الوجهية والسانية واللثوية التى إن تحفظ ترميم السن ، وتؤدى إلى زيادة توسيع الحواف فى التحضير النهائية للفترة ، وإلى من مستضمة ، واحتمال اعتداء على النسيج الرخو .

ونظراً لأن الميناء البينية تقل فى السمك من المستوى الإطباقى اللثوى فإن طرف المثقاب سيكون أقرب إلى السطح الخارجى للسن كلما تقدم القطع لثوياً ، ويجب أن يتبع الجدار المحورى محيط السن وجهياً وإسانياً ، كما يجب تجنب إزالة أى عاج مسوس على الجدار المحورى فى هذه المرحلة من التحضير .

نفذ بالمثقاب الكارباید رقم 271 قطعين : أحدهما عند الحد الوجهى من الخندق البيني ، والآخر عند الحد السانى ممتداً من الخندق عمودياً نحو سطح الميناء (فى اتجاه قضبان الميناء) (شكل 14 - 7 - G) . مد هذين القطعين حتى يكاد المثقاب أن يخترق الحيد الحافى للميناء (قد يبرز جانب المثقاب قليلاً خلال السطح عند مستوى الجدار اللثوى كما هو موضح فى شكل 14 - 7 - H) ، وهذا يضعف الميناء التى تمسك بالجزء المعزول .

اختبر مستوى القاع اللثوى أيضاً بملاحظة مكان خروج طرف المثقاب من خلال السطح البيني ، ويمكن - إذا تطلب الأمر - إجراء توسيع لثوى إضافى ، بينما تظل الميناء المتبقية ترشد المثقاب ، وتمنعه من تشويه السطح البيني للسن المجاورة .

وعلى كل حال .. فى هذه المرحلة غالباً ما تنكسر الميناء بالجدار المتبقى أثناء القطع ، خصوصاً عند استخدام



شكل (14-7): (A) : بعد كشف ملتقى المينا البيني والمعاج (B) (j) رسم مقطعي من C.A قطع الخندق البيني (D) مقطع رأسي من E.C منظر بيبي من D . (F) منظر إطباق الخندق البيني مع تعرج مثالي مزيج من السن المجاورة G.H. مد الخندق البييني وحشياً (X) اختراق المينا بواسطة جانب المنقأب عند طرفه اللثوي . (I) إزالة المينا المعزول .

السرعات الفائقة . أما إذا كان الجدار المينائي المعزول لا يزال قائماً فإنه يكسر بكاحات ملعقي (شكل 14-7-1) .

وفي هذه المرحلة قد تتلامس الأطراف المشرشرة للمينا المتبقية من تكسر السطح البيني مع السن المجاورة .

تم بإزالة المينا الموضوعة كلها بتسطيح الجدران الوجهية الوحشية ، واللسانية الوحشية واللثوية . و اعتماداً على المدخل .. استعمل إنميلا مستقيماً رقم 15 (عرض) وإنميلا ثنائي الزاوية (شكل 14 - 8) ، أو معولاً ميناياً ويستعمل المعالج ذو اليد اليمنى الإنميل الثنائي الزاوية المشطوف وحشياً على الجدار الوجهي الوحشي؛ لتحضير إطباق وحشي بالتناجد الأيمن العلوي .

تم بتسطيح الجدار، وذلك من خلال الإمساك بالأداة بقبضة الكف والإبهام المعنلة . واستخدم حركة شبيهة بالإنميل في اتجاه إطباق إلى لثوي (شكل 14 - 8 - A, B) .

تم بتسطيح الجدار اللثوي باستعمال نفس الأداة كفأس كاحت في اتجاه لسانى إلى وجهي (شكل 14 - 8 - C) . وفي هذه الحركة الأخيرة يمكن تسطيح الجدار المحوري بالحد الجانبى من السلاح . سطح الجدار اللسانى الوحشى بصورة ناعمة باستعمال الإنميل الثنائي الزاوية ذو الشطفة الأنسية (شكل 14 - 8 - D) . عندما يكون التسوس البيني في أثناء، يؤدي التعميد المثالى الوجهي واللسانية - في هذه المرحلة من التحضير - إلى حواف خالصة من السن المجاورة مسافة 0.2 ± 0.5 مم.

وقد يرغب المعالج المتمرس في الاستغناء عن استعمال هذه الأدوات اليدوية في معظم تحضير الحفرة للترميميات، فضلاً على الأداة الماسية الذهبية الشكل، النقية الحبيبات الضيقة التي يؤدي استخدامها بصورة فنية إلى إزالة تركيب السن المشرشرة أثناء تطبيق الشطف والتوسيع بحمل اسطح الحفرة، ويؤدي ذلك إلى تقليل خوف المريض (شكلاً: 14 - 12 ، و 14 - 13) .

أما إذا كانت الأداة الماسية ستستعمل منفردة في إنهاء جدران حواف المينا، فتقوّل هذه الطريقة إلى ما بعد إزالة أى تسوس متبق، ووضع قاعدة الأسمنت . وهذا يتمتع بالتنظيف (الذى يتبع أحياناً شطف الحافة اللثوية) من إعادة كل من الإزالة الملائمة للتسوس المتبقى؛ والوضع السليم للقاعدة .

وينبغي تشجيع المعالج غير المتمرس بتهديب التحضير بواسطة الأدوات اليدوية؛ لأن هذه التحسينات - في العادة تؤدي - إلى تحضير أسرع وأفضل للحفرة في الخطوات التالية . ولا يمكن الاستغناء عن الأدوات اليدوية على الأسطح الأنسية الوجهية للتناجد والضررس الأول بالأسنان العلوية، حيث يكون أقل تعديد أمراً مستحباً؛ لمنع أى

ظهور غير مقبول للمعدن (انظر تعديلات تحضير حفرة II المظهر) .

يمكن قطع حيز استبقائية ضحلة (عمق 0.3 مم) في الزوايا الخطية المحورية الوجيهة والمحورية اللسانية بمثقاب كاريبايد رقم 169 (شكل 14 - 8 - E إلى Z) ، ويوصى بهذه الحزوز - على وجه الخصوص - عندما تكون السن المحفزة قصيرة ، وعندما يكون الشكل الاستبقائي يغير ذلك محتاجا إلى التحسين . وتكون الحزوز في وضعها الصحيح عندما تقع في العاج قريبا من الملتقى الميتاى العاجى . ويجب أن يكون المحور الطولى للمثقاب ممسوكا باستمرار موازيا لخط السحب .

إزالة العاج المسوس المتبقى ووضع القواعد

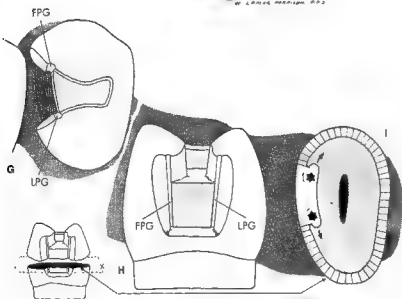
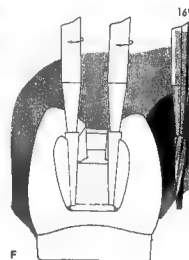
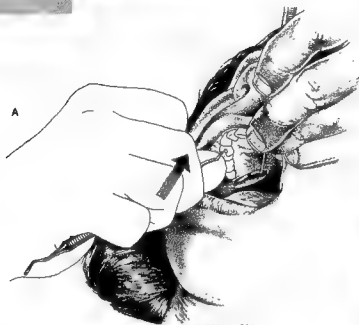
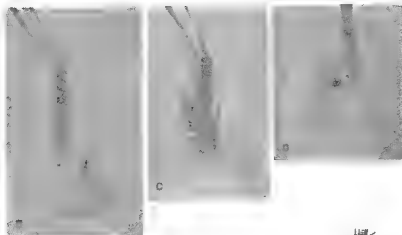
Removing remaining carious dentin and application of bases

قد يتواجد تسوس متبق على الجدران اللبية والمحورية، ويكون التقدير أنه ضحل أو متوسط (تواجد مليمتر واحد أو أكثر من العاج المتبقى بين التسوس واللب) . وفى هذه الحالة يمكن التوصل إلى العزل المقبول لإزالة مثل هذا التسوس، ووضع القاعدة بخفض إفراز العاج الناتج من التحضير على أن يصاحب ذلك وضع لفائف القطن، وشفاطة اللعاب، وحيل الإبعاد اللثوى . كما يوسع حيل الإبعاد الأخدود اللثوى عند التحضير للشفط والتوسيع المائل للحواف البيئية (شكل 14 - 5 و 14 - 12 - A و B) ، ولإسفال الحيل يحال القارئ إلى قسم الشفط والتوسيع المائل، وإلى قسم إبعاد النسيج فى التحضير المقاس .

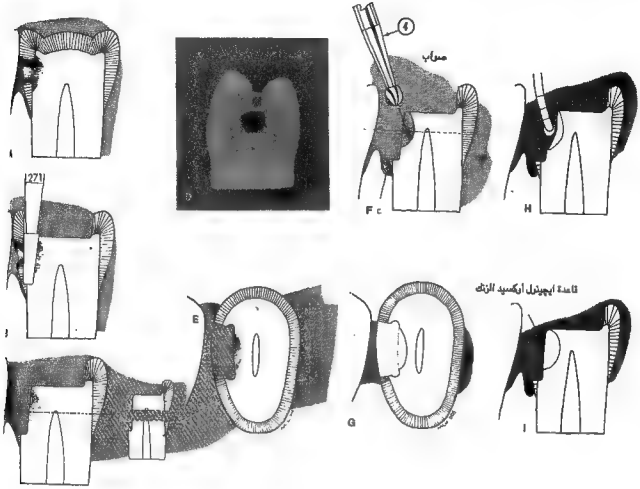
تستخدم اللقائق القليلة اللازمة لتأثير الحيل فى إزالة التسوس الضحل إلى المتوسط . استعمل مثقاباً مستديرًا، ينور ببطء (رقم 2 أو رقم 4) أو كاحت ملحق؛ لإزالة العاج المسوس (شكل 14 - 9 - G, F) .

إذا استعمل المثقاب فإن الرؤية سوف تتحسن بقطع الماء فى رشاش التبريد، واستعمال الهواء فحسب . يجرى هذا الكحت بما قبل سرعة التوقف مباشرة ، مع قطع خفيف متقطع . ينبغي الاحتياط حتى لا تجفف العاج المكشوف أثناء هذه العملية .

يمكن خلط أسمنت أكسيد الزنك والبيجنول السريع التصلب ويضعه بمناول مناسب على هذه المناطق الضحلة (أو المتوسطة) حتى مستوى السطح المجاور المحضر غير المكشوف . ولا يستغرق هذا إلا وقتاً قليلاً، ويؤدى إلى قوالب



شكل (8-14) : استعمال مصكّة الكف (8)
لتسطيح الجدران الجبهية والحشوية واللسانية
الحشوية (B, D) وكحت الجدار اللثوي (C) . (E)
قبل قطع الصنيز الاستيقانية . (F) قطع الصنيز
الاستيقانية . (G) و (H) قطع الصنيز
الجبهية (LPG) الصنيز الجبهية اللساني . (I)
مقطع في مستوى (X) . تبين الأسهم الأكبر
اتجاه تغيير المنقلب العوار translation (نمط
الإنزيملي B و D)



شكل (9-14): (A) : تسوس متوسط العمق . مد الشنفق البيئي لثويا (B) إلى قاع سليم خالٍ من التسوس (C) . (D) . تسوس متيقن على الجدار المحوري . (E) مقطع في (C) في مستوى Y . Y (F) إزالة التسوس المتبقى C، حبل الإبعاد موضوع . (G) مقطع في F . (H) وضع قاعدة أكسيد الزنك اليوجينول (ZOE) بالمسير اللثوى . (I) القاعدة مكتملة .

للعمل (بعد ذلك في المرحلة المعملية) ذات جدران تحضير تون حيسات جانبية، فضلا على موقع وشكل محيطى "مثاليين" . كما يقلل وضع قاعدة في هذه المرحلة التهيج من الإضافى لب أثناء العمليات الضرورية التالية لإتمام الحشو . تخلط مادة القاعدة، ثم توضع بنقل جزء صغير في كل مرة على طرف مسبر لثوى (شكل 9 - 14 - I) . إذا استقر الرأى على أن عملية التسوس تقترب كثيرا من اللب، فيجب وضع سد مطاطى قبل إزالة التسوس . وهذا يوفر البيئة المثالية للعلاج الناجح لانكشاف اللب في حالة حدوثه . وعند كحت تسوس عميق .. حاول إزالة العاج المصاب infected فقط، وليس العاج المتأثر: حيث إن إزالة الأخير

قد تكشف لها سليما (انظر البابين الثالث والخامس لوصف كامل للقواعد التي تحكم إزالة العاج المسوس) . والصورة المثالية تتمثل في استقرار إزالة التسوس؛ حتى تستشعر أن العاج المتيقن صلب مثل العاج الطبيعي .

وعلى كل حال .. لا ينبغي تطبيق ضغط ثقيل يطرف المسير (أو أية أداة أخرى) على ما استقر أنه طبقة رقيقة من العاج ذي صلابة معقولة مجاور لب؛ تجنباً لحدوث انكشاف غير ضروري لب . وإذا ما أدت إزالة العاج الرخو المصاب إلى انكشاف مباشر لب (الانكشاف المسوس لب) فيجب إجراء حشو قناة الجذر قبل إتمام الحشو بالترميمية الاليمية .

أما إذا انكشف اللب عرضاً بسبب خطأ المعالج أو سوء تقديره (انكشاف اللب الآلي) فمعتدّ يجب اتخاذ قرار؛ إما باللجوء إلى حشو قناة الجذر، وإما بمحاولة عملية ستر اللب للمباشرة مامات الكالسيوم . يجب عمل اختبار حيادي بالنسبة لصحة اللب .

ويمكن توقع مستقبل علاجي طيب لب بعد التغطية المباشر له، إذا ما توافرت الشروط التالية :

- (1) إذا كان الانكشاف صغيراً (قطره أقل من 0.5 مم) .
- (2) إذا كانت السن بدون أعراض asymptomatic ، ولا تبدو أية علامات لالتهاب اللب .
- (3) سهولة التحكم في أي نزيف من مواقع الانكشاف .
- (4) إذا كان الدخول في غرفة اللب غير إصابى نسبياً ، مع تهيج طبيعي قليل لتسيع اللب .
- (5) احتفظ بمجال عمليات نظيف غير ملوث (أي السد المطاطي) .

إذا اقترب الكحت بشدة من اللب، وإذا تعين عمل تغطية مباشره لب ضع بطانة من مامات الكالسيوم ، مستعملا تقنية الانسياب (بون ضغط) . يجب أن تغطى وتحمى بطانة مامات الكالسيوم أى انكشاف حقيقي قريب الاحتمال، وتمتد - أيضا - فوق جزء كبير من سطح العاج المكحوت . (شكل 14 - 10 - A) .

وعلى الرغم من عدم اكتشاف ذلك فقد يوجد مسلك انحصارى منكشف لقرن لب في أى حفر عميق ينشط علاج مامات الكالسيوم لب سليم مكتشف في تكوين جسر عاجي لإغلاق الانكشاف⁽⁴¹⁾ . وعلاوة على ذلك فإنه يحصى العاج المكشوف واللّب المتعلق به من التأثير المهيح لأسمنت فوسفات الزنك الذي يوضع بعد ذلك . اترك من الجدار المكحوت حوالى 0.5 إلى مليمتر واحد المحيطية منكشفة؛ لتعمل كمستند للقاعدة أسمنت فوسفات الزنك التي ستوضع بعد ذلك .

يجب الاحتفاظ بأسمنت فوسفات الزنك ألّا في موضعه بإسخاله في مناطق استيقانية . إذا لم توجد حبسات جانبية ملائمة بعد إزالة التسوس تقطع ثغرات استيقانية بمقتاب كاربايد رقم $\frac{1}{4}$ (شكل 14 - 10 - B إلى D) . تقطع هذه الثغرات في العاج المحيطى من الحفرة، وأن تكون أبعد ما يمكن عن اللب . في هذا الوقت توضع طبقة ورنيش الحفرة على العاج في المنطقة المكحوتة؛ لتحميها من الحمض الموجود في أسمنت فوسفات الزنك .

ويجب وضع أسمنت فوسفات الزنك لون ضغط بطريقة الانسياب ، كما يجب أن تغطى البطانة تماما

مات الكالسيوم ، ويمتد على جزء كاف من سطح التحفر المحيطي ؛ لحماية مآبات الكالسيوم الموجود تحته من الضغط . ليست بطانة مآبات الكالسيوم قوية بمادرجة تستطيع معها أن تقاوم الضغط المائي المتولد أثناء تثبيت الترسيع بالأسمنت .

يجب أن يكون سمك أسمنت فوسفات الزنك ملائماً واحداً على الأقل للقوة المناسبة . وبصورة مثالية يحتم الشكل المقاوم الجيد ألا يكون الجدار اللبي مكوناً بأكمله من أسمنت فوسفات الزنك، بل من الأفضل أن يتكون من منطقتين على الأقل؛ واحدة قطرية عبر الحفرة من الأخرى، ويكون الجدار اللبي في موضعه الطبيعي مسطحاً ، ومكوناً من عاج سليم (انظر مناطق 5 في شكل 14 - 11 - E، حيث توضح وضع القاعدة في خرس سليلي) .

ويجب على المرء أن يفكر في إضافة بعض الصفات الاستبقائية الأخرى مثل العزوز البينية إذا ما تكون الجزء الأكبر من جدار محوري يبني معظمه من أسمنت فوسفات الزنك؛ حيث إنه لا يجب الاعتماد على هذه القاعدة للإسهام في استبقاء حفر ذهب (شكل 14 - 8 - F) .

لتطبيق السليم لأسمنت فوسفات الزنك بطريقة الانسياب يفضل أنبوبة مقوسة الطرف UNC Jiffy Tube* .. حضر أولاً طرف لفافة قطن بحيث تتزلق بسهولة فوق الطرف الخلفي للأنبوبة . ويؤدي ذلك بضغط طرف مقبض ملحقة الخلط إلى داخل مركز طرف لفافة . اجعل هذا القطن يعمق سنتيمتر واحد (شكل 14 - 10 - E) .

اجعل - أيضاً - كرويتين من القطن جاهزتين للإختال بملقاط العمليات في الطرف الخلفي للأنبوبة jiffy . حضر خلطة من 12 نقطة من الأسمنت يكون لها نفس القوام الذي يستعمل في الأغراض التثبيتية بالأسمنت .

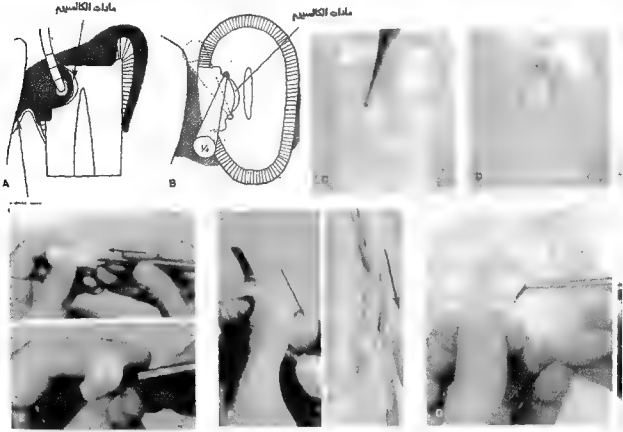
املا - بعد ذلك - الأنبوبة بخلطة الأسمنت مستعملاً ملحقة الخلط لنقل الأسمنت من لوحة الخلط إلى داخل الأنبوبة (شكل 14 - 10 - F) . ضع كرويتين من القطن بصورة مباشرة داخل الطرف الخلفي من الأنبوبة (شكل 14 - 10 - G)، واجعلها تنزلق إلى داخل القطن المحضر سابقاً في نهاية لفافة القطن (شكل 14 - 10 - H) .

استعمل - دون تأخير - الأصابع لتطبيق الضغط من لفافة القطن أمامياً؛ لإخراج الأسمنت من الأنبوبة من خلال النهاية الطرفية (شكل 14 - 10 - I) . املا المنطقة بعناية دون اصطياح الهواء مع الانتباه للتحقق من أن القطوع الاستبقائية قد امتلأت تماماً (شكل 14 - 11 - A إلى C) .

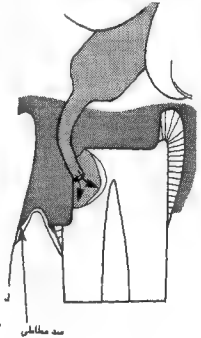
وانقل الأسمنت إلى السن بمسمبر لثوي .. اعمل - أولاً - ثنية بسيطة حوالي مليمتريين من النهاية الطرفية إذا كانت هذه الثنية تسمح بمدخل أسهل داخل التحفر . اعمل خلطة من أسمنت فوسفات الزنك في قوام أسمنت التثبيت . انقل قطرة من الأسمنت على النهاية الطرفية من الأداة إلى التحفر، وانشرها لتغطي أكثر ما يمكن من التحفر .

وتعد القطرات الأولى، أكثر سهولة وسهولة في الانتشار، وإذا .. يجب نقلها إلى مناطق الاستبقاء حيث إنها الأكثر صعوبة لوضع الأسمنت دون اصطياح الهواء . استمر في وضع قطرات أسمنت إضافية حتى يمتلئ التحفر .

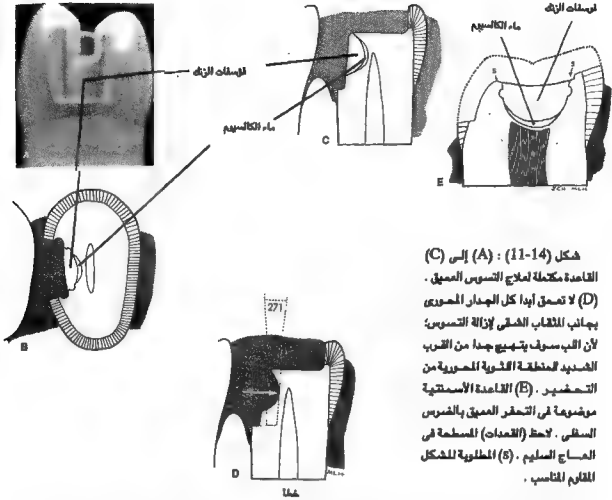
* Teledyne Getz ., Elk Grove Village, Ill .



شكل (14 - 10) : (A) قرحع قولا حشوات من مادة الكاسيوم في تملرات الترميم المصلي . كلف السد المطلي . (B) إلى (D) قطع القشرات الاستحقاقية لاستيقاء أسمنت فوسفات الزنك . (E) كطب حريم في حماية لفلة اللحن التي مستقبل الطرف اللطلي الألفية UNC Jiffy Tube (F) نقل الأسمنت إلى داخل الألفية . (G) إدخال كريات اللحن في الطرف اللطلي الألفية . (H) توضع لفلة اللحن المحصورة فوق الألفية . (I) وقطب الأسمنت إلى داخل السن . (J) بالضغط بالأيهم والسبابة متقدما من النهاية اللطية نحو النهاية الطرفية في كلف مراحل موضحة (I) .



موضع السهم يشير إلى تغير نقاط الضغط



شكل (11-14) : (A) إلى (C)
القاعدة مكتملة لملاص التسوس العميق .
(D) لا تمتص أبداً كل الجدار المحوري
بجانب المنحرف السفلي لإزالة التسوس؛
لأن اللب سوف يتسبب جداً من القرب
الشديد للمنطقة القوية المحورية من
التحفيز . (E) القاعدة الأسمنتية
موضوعة في التحفر العميق بالفريس
السفلي . لاحظ (الفتحات) المسطحة في
المساح السليم . (S) المطبوعة للشكل
المقارن للمقاييس .

وعند استعمال المسير لنقل الأسمنت إلى الأسنان العليا فإن تبقى الأجزاء الأولى على النهاية الطرفية للمسير إلا إذا كانت صغيرة جداً . وفيه ذلك سوف يميل الأسمنت إلى الانسياب على المسير إلى أسفل بسبب قوة الجاذبية .
ومن الممكن أن تصير القطرات النهائية المنقولة إلى السن أكبر ، نظراً لأن الأسمنت أصبح أكثر لزوجة بالانفعال الكيميائي .

ويمكن تشكيل مادة القاعدة بالضغط بشفة بطرف أو جانب مكثف الملمع الذي يمكن تلميعه - بشفة - ببعض مسدوق الأسمنت غير المخلوط .

بعد تصلب الأسمنت .. انشر طبقة رقيقة من الفازلين فوق القاعدة ببكرة صغيرة من القطن . وفيه ذلك في منع الالتصاق بالمواد التي توضع بعد ذلك : مثل أداة اللقاس المطاطية القاعدة .

قد تكون هناك حاجة إلى علاج قناة الجذر لأية سن عولجت من التسوس العميق الذي يقترب كثيراً، أو يكشف اللب. وعند معالجة سن بها مثل هذا التسوس العميق .. ينبغي التفكير في خفض كل الحديبات ؛ لعمل ترصيمة فوقية على السطح الإطباقى بالمعدن للتوزيع الأفضل للأحمال الإطباقية، فضلاً على إضافة التفافات؛ لتقوية الشكل المقاوم، حيث إن هذه الأسنان معرضة للكسر بعد علاج قناة الجذر (انظر تحضير الطفرة للترصيمة الفوقية الذهبية، وتقوية الأشكال المقاومة والاستيقائية) .

Beveling and flaring

الشطف والتوسيع التدريجى نحو الخارج

بعد إتمام قاعدة الأسمنت (إذا لزم) استعمال الأداة المناسبة الرفيعة البقيفة الحبيبات، الذهبية الشكل لشطف الصواف الإطباقية واللثوية ، وعمل التوسيع التدريجى الثانوى فى الجدران اللسانية الوحشية، والوجهية الوحشية . ويجب أن يلقى ذلك إلى معدن حافى على درجة 30 إلى 40 بالترصيمة (الأشكال : 14 - 12 - H ، و 14 - 13 - J و 14 - 14 - B) . ويساعد هذا التصميم لسطح الطفرة على ختم وحماية الحواف، ويؤدى إلى هامش ميناى قوى بزاوية من 140 إلى 150 درجة .

إن زاوية ميناء سطح الحفرة الأكثر من 150 درجة تعد غير صحيحة؛ لأنها تؤدى إلى حافة ميناية غير واضحة (خط الإنهاء) . وتكون سبيكة الذهب الصافية رفيعة جداً وضعيفة إذا قلت زاويتها من 30 درجة . وبالعكس .. يكون المعدن عند الحواف شديد الضخامة، ويصعب تهذيبه إذا تعدت زاويته 40 درجة (شكل 14 - 14 - F) .

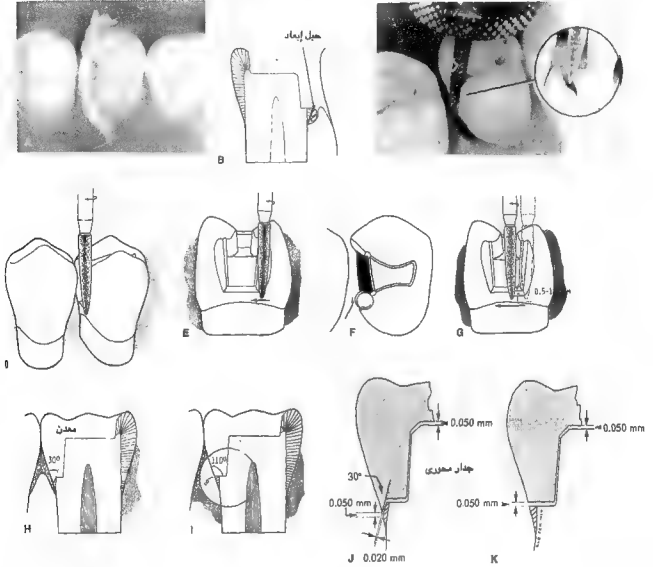
ومما يساعد على العمل - عادة - إدخال حبل إبعاد اللثى بقطر مناسب فى الأخدود اللثوى المجاور للحافة اللثوية، وتركه فى مكانه لعدة دقائق مباشرة قبل استعمال الأداة الذهبية الشكل على الصواف البيينية (شكل 14 - 12 - A إلى C) . ويجب أن يكون الحبل ذا قطر صغير لدرجة تسمح بسهولة الإدخال نسبياً؛ وللمنع الضغط الزائد على النسيج اللثوى، ولكنه كبير لدرجة تكفى لأن يوسع الأخدود إلى حوالى 0.5 مم .

يزال الحبل مباشرة قبل استعمال الأداة المناسبة الذهبية الشكل ؛ مما يؤدى إلى الأخدود المفتوح

(1) الذى يحسن الرؤية للشطف على الحافة اللثوية .

(2) يساعد على منع الأذى - وبالتالي النزيف - من النسيج اللثوى .

استعمل الأداة المناسبة الذهبية الشكل، دائرية بالسرعة الفائقة، ثم حضر التوسيع التدريجى الثانوى اللسانى (الأشكال : 14 - 12 - D إلى F ، و 14 - 13 - A) . أدخل من الكوة اللسانية كما هو مبين فى (شكل 14 - 12 - F)، محرّكا الأداة أنسياً وجمعياً . قارن بين اتجاه الجدار اللسانى الوحشى ، وموقع الحافة اللسانى الوحشى قبل هذا الامتداد وبعده (شكلا : 14 - 8 - G ، و 14 - 13 - A) .



شكل (14 - 12) : (A, B) يدخل حبل الإبعاد المزجج الغيط في الأخدود اللثوي ، ويترك لمدة دقائق . (C) أخدود لثوي "مفتوح" بعد إزالة الحبل المين في A يسهل شطف الحافة اللثوية بإداة ماسية . (D إلى F) تحفير الأداة الماسية للتوسيع التدريجي الثانوي اللساني . يبين السهم في F اتجاه التغيير . (G) شطف الحافة اللثوية . لاحظ في C الإمالة الأنسية للأداة الماسية- لتؤدي إلى شطف موجه توجيهها صحيحاً لعمل معدن حافى من 30 درجة كما هو مبين في H . (H) شطف لثوي صحیح التوجيه يؤدي إلى معدن حافى على 30 درجة . (I) يؤدي الفضل في عمل شطف حافى لثوي إلى حافة ضعيفة مكونة من قضبان مقوسة (لاحظ سهولة إزالة جزء من المينام) ، وإلى معدن حافى على 110 درجة ، وإلى تصميم ذي زوايا وغير مناسب للتذهيب . (J) تطابق طية منزلقة لشطفة الذهب الموصولة تقلل خطأ 50 ميكرون للتجليس إلى 20 ميكرون (K) سوف يؤدي خطأ 50 ميكرون في التجليص إلى خطأ أسمنتى مساوئ من 50 ميكرون على طول الحافة اللثوية غير المشطوفة .

لاحظ في (شكل 14-13-A) أن الجدار اللساني الوحشي يمتد من الزاوية الخطية اللسانية المحورية إلى داخل الكوة اللسانية في مستويين: الأول يسمى "التوسع التدريجي الأولى اللساني" lingual primary، ويسمى الثاني التوسع التدريجي الثانوي اللساني "lingual secondary flare" في أثناء عملية هذا التوسع التدريجي (الثانوي) يمسك المحور الطولي للأداة موازياً تقريباً لخط السحب قمصب، مع ميل قليل أنسياً وإسانياً لتأمين السحب (شكل 14-12-D، E)، ويؤدي اتجاه التفجير للأداة إلى زاوية ذهب حافية من 40 درجة (شكلاً: 14-12-F، و 14-13-J). اشطلف الحافة اللثوية بتحريك الأداة وجهياً على طول الحافة اللثوية (شكلاً: 14-12-G، و 14-13-A). وإثناء قطع الشطلف اللثوي .. اخفض من سرعة الدوران لتزيد من الإحساس اللمسي، وإلا فقد تنتج زيادة في الشطلف.

ويجب إمالة الأداة قليلاً أنسياً؛ لتؤدي إلى شطفة لثوية بالاتحاد الصحيح، لتنتج معدناً حافياً على 30 درجة (شكل 14-12-J, H, C). وإذا لم تتم إمالة الأداة بهذه الكيفية، فستصبح الشطفة شديدة الانحدار، مما يؤدي إلى ذهب شطفة لثوية رفيع جداً (أقل من معدن 30 درجة)؛ وبذا .. يصير ضعيفاً جداً.

وبالرغم من إمالة الأداة أنسياً، إلا أنه لا يجب إمالة المحور الطولي وجهياً أو إسانياً (شكل 14-12-G)، ويجب أن يتراوح عرض الشطفة اللثوية من 0.5 إلى مليمتر واحد، ويجب أن تندمج مع التوسع التدريجي الثانوي اللساني.

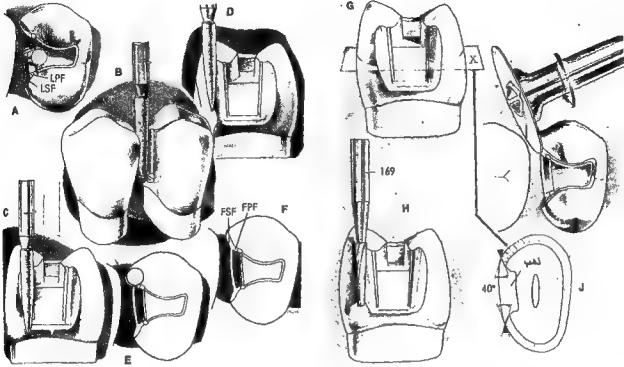
أكمل الشطفة اللثوية، ثم حضر التوسع التدريجي الثانوي الوجهي (شكل 14-13-A إلى F). مرة ثانية يجب إرجاع المحور الطولي للأداة أثناء التوسع التدريجي الثانوي إلى خط السحب تقريباً، مع ميل قليل أنسياً وجهياً، ويكون اتجاه تفجير الأداة هو الذي يؤدي إلى معدن حافى على 40 درجة (شكل 14-13-E, J).

وعندما لا يجرى تحضير السطح البيئي المجاور أنسياً بالتاج الثاني .. يجب الاحتراز من سحل السن المجاورة، كما يجب الاحتراز من امتداد الحافة الوجهية الوحشية أيضاً.

وما يساعد على منع مثل هذا السحل، أو التزيد في التمديد الارتفاع بالأداة إطباقياً (وبذا يستعمل الجزء الضيق عند النهاية الطرفية)؛ لإتمام معظم الجزء الوجهي من الجار والهامش (شكل 14-13-D). كما يفضل استعمال مثقاب الكاريبايد رقم 169 الأكثر رفعا من الأداة المناسبة للهيبة الشكل (شكل 14-13-H).

وعلاوة على ذلك يؤدي استعمال مثقاب 169 إلى سطح بالغ النعومة للتوسع التدريجي الثانوي، وإلى حافة وجهية وحشة مستقيمة ناعمة.

وعندما يسمح المخزل بذلك .. يوصى بالاستعمال الواعي لقرص عميق رقيق متوجع بقرص حبار متوسط على الجدران والمخالفات الوجهية واللسانية خصوصاً عندما يراد أقل توسيع للحافة الوجهية (شكل 14-13-I)؛ ويؤدي ذلك إلى جدران ناعمة، ويساعد على عمل حواف مقابلة مستقيمة (ليست مشوشة) وسليمة. (شكل 14-13-I)، مما يوصى به عندما يكون أدنى الامتداد الحافة الوجهية أمراً مستحباً.



شكل (13-14): (A) منظر إبطائي لشكل (G-12-14). تبين L P F و L S F التوسيع التدريجي اللساني الثانوي واللساني الأولي. (B إلى D) تحضير التوسيع التدريجي الثانوي الوجهي. تبين الأسهم الكبيرة في B, D, E, اتجاه لتغيير (F) التوسيع التدريجي الثانوي الوجهي مكتملا. تبين F S F و F P F التوسيع التدريجي الثانوي الوجهي والأولي الوجهي. (G) منظر وحشي من (X) مستوى المقطع العرضي المئين في J. تحضير التوسيع التدريجي الثانوي بمقناب كارباید رقم 169. (H) أو بقرص ودي (I). (J). توسعات تدريجية ثانوية موجهة لتؤدي إلى معدن حافى على 40 درجة و 140 درجة ميناء حافية.

وعند الشطف والتوسيع التدريجي للحواف البيئية - كما وصفنا في الفقرات السابقة - تبدأ العملية على السطح اللساني، وتتقدم إلى السطح الوجهي.

وعلى كل حال .. يمكن اتخاذ الاتجاه العكسي مبتدئاً من السطح الوجهي، ومتقدماً إلى السطح اللساني. ويستحب اتخاذ الاتجاه اللساني إلى الوجهي على السطح الأنسي الوجهي للفاوذج العليا والضررس الأول العلوي، حيث يتحتم أن يكون الامتداد للهامش الوجهي أقل ما يمكن.

ويحقق الشطف اللثوي الأغراض التالية:

(1) إزالة الميناء الضعيفة إذا كانت الحافة اللثوية في الميناء غير مشطوفة وضعيفة؛ بسبب الانحراف اللثوي لقضبان الميناء (شكل 12 - 14 - I).

(2) يؤدي الشطف إلى معدن 30 درجة القابل للصقل (على النموذج) ؛ بسبب تصميمه ذي الزوايا (شكل 14-12- H) ؛ فالمعدن الضخم على زاوية 110 درجة على طول حافة غير مشطوفة (شكل 14-12- I) .

(3) يحدث تطابق متزايق وسادي lop عند الحافة اللثوية (شكل 14-12- J) ؛ ويساعد هذا على تحسين التطابق المصنوب في هذه المنطقة ، وإذا فشلت الترميم في التطابق بمقدار 50 ميكرون مع الشطف اللثوية الموصوفة ، فإن الفراغ بين الذهب المشطوف ، والشطف اللثوي على السن سيكون قليلا إلى مقدار 20 ميكرون .

وعلى كل حال .. فسوف يؤدي عدم عمل مثل هذه الشطفة إلى فراغ (ويخط أماننتي) في مثل حجم - أو أكبر من - عدم استطاعة التطابق أي 50 ميكرون أو أكثر (شكل 14-12- K) .

يؤدي الامتزاج غير المتقطع للشطفة اللثوية - في التوسيع التدريجي الثانوي للجدان اللسانية الوحشية ، والوجهية الوحشية - إلى اتصال الحواف اللسانية الوحشية ، والوجهية الوحشية مع الحافة اللثوية في قوس مرغوب من دائرة صغيرة . وإن تمتد عندئذ الزوايا الخطية الوجهية اللثوية واللسانية اللثوية إلى المحيط الحافي أيضا . وإذا سمحنا لمثل هذه الزوايا الخطية أن تمتد إلى محيط الحفرة ، فسيتم ذلك - عادة - الفشل المبكر عند هذه النقطة ؛ بسبب حافة "مفتوحة" ، وخبان الأسمنت المكتشف ، والتسرب النهائي وهناك أسباب عديدة للتوسيع التدريجي الثانوي هي :

أولاً ؛ يعمل التوسيع التدريجي الثانوي للجدان البينية على امتداد الحواف إلى داخل المزغل ، مما يجعل هذه الحواف أكثر ذاتية في التنظيف ، وأكثر سهولة في المدخل لعمليات الإنهاء أثناء الزيارة الخاصة بإدخال الترميم ، ويحدث ذلك مع الاحتفاظ بالعلاج .

ثانياً ؛ يؤدي التوسيع التدريجي إلى معدن حافي على 40 درجة (شكل 14-13- J) . إن المعدن بهذا التصميم الزاوي يقبل الصقل ، وعلى كل حال .. فإن المعدن المشكل على زاوية أكبر يكون غير مُرضٍ في الصقل ، وكما أن معدناً بزاوية أقل من 30 درجة يكون رقيقاً جداً وضعيفاً مع حافة ميثانية مقابل المديم الوضوح والمشرشر .

ثالثاً ؛ تنتج حافة ميثانية أكثر ثلثة وأقوى؛ بسبب التوسيع التدريجي الثانوي .

ويستفنى عن التوسيع التدريجي الثانوي من أجل المظهر الجمالي على السطح الأنسي الوجهي من النواجز والخرس الأول بالأسنان العلوية ، وفي هذه الأحوال يستكمل الجدار البيني بإقل تمديد باستعمال الآلات اليدوية فحسب (إنمىل مستقيم أو ثنائي الزاوية متبوع بقرص حبار ورقي متوسط) .

كما تستعمل الأداة الماسية الدقيقة الحبيبات ، للهيئة الشكل في شطف الحواف الإطباقية . ويجب أن يكون عمق (عرض) شطفة سطح الحفرة على الحافة الإطباقية ربع عمق الجدار المزامل على الأقل (شكل 14-14- A, B) . ويستثنى من القاعدة عندما يكون المطلوب شطفه أعرض ، لتتضمن عيباً ميثانياً (شكل 14-14- H, G) .

كما يجب أن يكون المعدن الحافي الإطبالي الناتج للترميم على معدن 40 درجة ، وبذا .. تكون الميناء الإطباقية

الحافية 140 درجة (شكل 14 - 14 - E, B) . يزيد شطف الحواف الإطباقية بهذه الطريقة من قوة المينا الحافية، ويساعد على ختم وحماية الحواف .

وتكون سبيكة الذهب الحافية رقيقة جداً وضعيفة .. إذا كانت الزاوية أقل من 30 درجة ، وإذا مازادات الزاوية على 40 درجة فإن المعدن الحافى يصير صقله أمراً شديداً الصعوبة .

وتتمثل قاعدة العمل - أثناء شطف الحواف الإطباقية - فى الحفاظ على زاوية 40 درجة دائماً بين جانبي الأداة والسطح الخارجى للمينا . وسوف نقرر هذه الطريقة - سلفاً - متى يطلب الشطف الإطباقى، فضلاً على عمل شطف بالزاوية الصحيحة (شكل 14 - 14 - A) . فعلى سبيل المثال إذا كانت المنحدرات الحديدية شديدة التحجب لدرجة أن تكون الأداة المناسبة عند زاوية 40 درجة عند السطح الخارجى للمينا متوازية مع جدار حفرة المينا، عندئذ لا تطلب أية شطفة (لاحظ فى شكل 14 - 14 - C كيف تتوافر قاعدة ذهب حافى 40 درجة بون شطف) .

ويمتاز الطريقة الموصى بها سابقاً .. سوف يتحقق من أن الحواف على الارتفاعات الحافية البينية سوف تحتاج دائماً إلى شطف سطح الحفرة (شكل 14 - 14 - I, D) . إن عدم عمل شطفة فى هذه المناطق يترك حافة المينا ضعيفة ومعرضة للكسر فى الزيارة التى تتم قبل إدخال الترسيمية، وأثناء تجرية الترسيمية ، وأثناء تهذيب صقل المعدن الحافى أيضاً .

لاحظ كيف يتسبب عدم شطف الحواف على الارتفاعات الحافية فى سبيكة ذهب من الصعب صقلها، لأنها ضعيفة جداً (شكل 14 - 14 - F) . وبالمثل لا يمكن زيادة التأكيد على أهمية امتداد الشطف الإطباقى؛ يشمل تلك الأجزاء من الحافة الإطباقية التى تعبر فوق الارتفاع الحافى (شكل 14 - 14 - I, H) . تشطف هذه الحواف كما تتطلب قواعد العملية؛ ليحقق معدناً حافياً من 40 درجة . وبغير ذلك سوف يحدث كسر حافة المينا فى المناطق التى تتعرض للإجهاد، وذلك فيما بين موعد الزيارة لتضمير الحفرة، وزيارة التثبيت بالأسمنت .

وتستعمل الأداة المناسبة - أيضاً - للشطف بخفة الزاوية الضيقة البنية المحورية (شكل 14 - 14 - D) . ويؤثر مثل هذا الشطف نموذجاً شمعياً أقوى فى هذه المنطقة الحرجة .

ملحوظة :

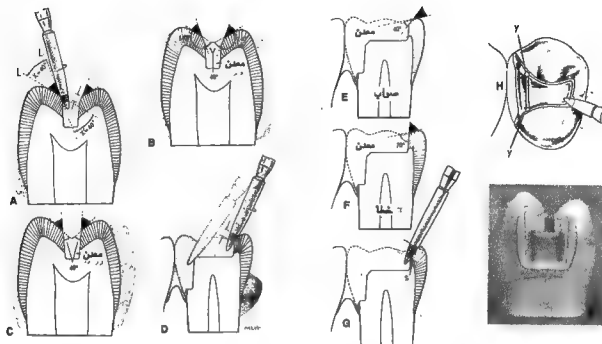
زاوية الذهب المطلوبة عند حواف الترسيمات هى 40 درجة إلا الحواف اللثوية؛ حيث يجب أن تكون زاوية الذهب 30 درجة ، ويتفصح تضمير الحفرة المكتمل فى شكل (14 - 15 - A) .

تضمير الحفرة الأنسية الإطباقية الوحشية

Mesioocclusodistal cavity preparation

قبل التخطيط لترصيمه "صنف II" ذات السطحين، يجب أن يزيل الفحص الواسع للسطح البينى غير المعالج المتبقى أى احتمال لوجود تنسوس لهذا السطح أو قابلية للتسوس فى المستقبل القريب . وسوف يتطلب علاج السطح البينى المتبقى من التاجز المتسوس - فى وقت لاحق - إزالة الترسيمية السابق وضعها . لقد أزال المهارة والدقة

المصاحبة لاستعمال مواد المقاسات المرننة معظم الصعوبات السابق ذكرها في التعامل مع الترصيبات الانسية الإطباقية الوحشية . ولذا .. فإنه من الأكفا - ولخدمة أفضل للمريض - أن نحشو السطحين البينيين في عملية واحدة، وذلك عندما يتواجد احتمال إصابة السطح البيني الآخر بالتسوس أثناء السنوات القليلة التالية (شكل 14 - 15 - B إلى D) .



شكل (14 - 14): (A) أداة ماسية تشطف الحافة الإطباقية عندما يراد عمل معدن حافى بزاوية 40 درجة . وكما هو مبين في B فإن زاويتي X و X¹ متساويتان؛ لأن الزاويتين المقابلتين متساويتان عندما يتقاطع الخطان ؛ وإذا نتجه دائما الأداة الماسية بحيث تعمل زاوية 40 درجة بين جانب الأداة وسطح المينا الخارجي . (B) المعدن الحافى الإطباق 40 درجة قريبا في المقطع العرضي، وإذا .. تجعل زاوية المينا 140 درجة . (C) عندما تكون منحدرات الحداث عميقة لا يوصى بالشطف ، حيث ينتج معدن بدرجة 40 دون شطف . (D) شطف الحافة الانسية والزاوية الضخية المحورية اللبية . (E) الشطف الانسى يتجه اتجاها صحيحا؛ لينتج معدن حافى 40 درجة . (F) الحافة الانسية غير المشطوبة خاطئة؛ لأنها تتسبب في كل من حافة مينائية ضعيفة، ومعدن حافى غير قابل للتهديب . (G) الحفاظ على سند عاجي تتضمن العيوب الإطباقية على الحميد الحافى في شكل الحد بعمل شطف سطح الحفرة التي قد تكون أوسع من التقليدي، إذا لزم الأمر . (H) منظر إطباقى عن G . تحضير زاوية سطح حفرة مينائية 140 درجة في مناطق y المبينة تحتم عادة أن يمتد الشطف الإطباقى فوق الحدود الحافية إلى داخل التوسيع التدريجي الثانوى A منظر وحشى من H .

فإذا ضعف الارتفاع الحفافي بشدة لزيادة التوسيع فيه، فغالبا ما يجب تغيير شكل حد الحفرة؛ ليشمل السطح



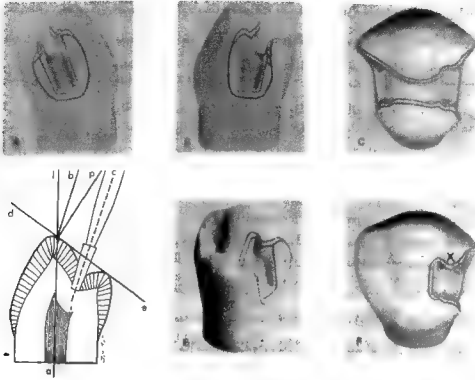
شكل (14-15) : اكتمال تحضير حفرة إطباقية وحشية لترصيمية
تحضير حفرة إنسية إطباقية لترصيمية على تاج أو أيمن علوى . منظر
إطباقى وحشى . C نفس التحضير كما فى B . منظر إطباقى أنسى . D
نفس التحضير كما فى B منظر إطباقى لاحظ عدم وجود . لاحتبارات
مظهرية . وقسيع كدروجى ثانوى على الجانب الوجهى الإنسى وأقل امتداد
لهاמש الوجهى الأنسى .

البنى، فعلا .. سوف يمتد تحضير الحفرة الإطباقية الوحشية الموضحة فى القسم السابق إلى تحضير أنسى
إطباقى وحشى . ويحتاج قرار توسيع الحفرة بهذه الكيفية إلى التقدير العيادى، إذا كان باستطاعة الارتفاع
الحافى المتبقى أن يقاوم القوى الإطباقية دون كسر . وهناك عامل - طيب إلى جانب عدم امتداد التحضير - يتمثل
فى أن مثل هذا الارتفاع المينائى يتكون عادة من ميناء مضفره، وذلك يكون أقوى مما يبدو .

تحضير حفرة صنف "II" للتاجذ الأولى السفلى

Class II cavity preparation for the mandibular first premolar

يُعدّ تحضير الحفرة لترصيمية فى "صنف II" للتاجذ الأولى السفلى من عدة جوانب، وذلك بسبب التشريح الخاص
لهذه السن . والمحافظة على الحاج الحامى لقرن اللب الوجهى الطويل والكبير - فضلا على الحاج السائد للحبة
اللسانية البقية - فإنه يجب أن يعيد الجدار اللبى قليلا لسانيا شكل (14 - 16) . وفى شكل (14 - 16 - D) يمسك
المثقاب "الكاريادى رقم 271" بحيث يكون محوره الطولى (ci) متوازيا مع النصف (b) للزاوية الناتجة من المحود
الطولى للسن (la) مع خط (p) الاعتماد على مستوى (de) المرسوم خلال قمم الحبة الوجهى واللسانية . عندئذ يكون
هذا الخط المنقط (ci) هو خط السحب لتحضير الحفرة .



شكل (14-16) : فضاك أول سفلي لترميمية أنسية إطباقية وحشية منظر وحشي (A) منظر أنسي (B) منظر إطباقية (C) . D موضعها الاتجاه الصحيح للثقاب . E لا يجب أن يعبر التحضير الحيد المستعرض السليم كلما أمكن . F لمنع إزالة تركيب السن المشار إليه بعلامة X حضر الصندوق البيضي قبل قطع الجزء الفاص بالعتبة .

ويجب إعطاء اهتمام خاص للتأكد من أن عمق القطع في العتبة الإطباقية لا يزيد على مليمترين . إن العمق الأقصى عامل آخر يؤكد عليه لحماية القرن الوجهي للـ ب . وتقليل إضعاف الحبة اللسانية الصغيرة يستوجب - في الغالب - أن تكون العتبة الإطباقية على حساب تركيب السن وجهيا من الحد المركزي أكثر منه لسانيا . وعلى كل حال.. غالبا ما يتطلب ذلك تغطية الحبة اللسانية .

قد يكون الحيد المستعرض قويا وناعما ، ولا يعبره جز مركزي معيب ، فإذا وقع ذلك الأمر وكان السطح الوحشي مسوسا ، والآنسي ليس كذلك ، والسن ليست شديدة الصغر ، فيجب النظر بعين الاعتبار إلى تحضير حفرة إطباقية وحشية دون عبور الحيد المستعرض (شكل 14 - 16 - E - F) . وهذا يحافظ على تركيب السن ، وتكون السن المحشوة أقوى .

وعلى كل حال .. لكي يكون التحضير مقبولا يحتاج مثل هذا التحضير الحفرة ذات السطحين إلى انتباه دقيق من معالج شديد الحرس . ويقترح بإلحاح أن يحضر - أولا - الصندوق البيني قبل عمل ذيل الحامة الإطباقى .

إن تركيب السن المشار إليها بعلامة x فى شكل (14 - 16 - F) ضرورى لصفة ذيل الحامة فى الشكل الاستبقائى . ويمكن فندا بسهولة وبدون قصد فى تحضير الحفرة إذا كان للمعالج غير متمرس ، وبدأ فى قطع الجزء الإطباقى من الحفرة قبل الآن .

تعديل تحضير الحفرة صنف II من أجل المظهر الجمالى

Modifications of Class II cavity preparation for esthetics

نظراً لأهمية النواحي الجمالية يوصى بالآل تجميع تدريجى للجدار البيني الوجهى الأنسى فى النواجز والضروس الأولى لعلها فى تحضير الحفرة "صنف II" للقرصية (شكل 14 - 15 - D) ؛ حيث تمتد الحافة الوجهية الإنسية بالآل ما يمكن وجهيا من التماس إلى مواقع تكون فيه الحافة مرئية بصعوبة من مواقع رؤية وجهى . وللتوصل إلى ذلك يكفى التوسيع التدريجى ، ويشكل الجدار الصافى بإزميل أو معمول مينائى . وللتعيم النهائي يوصى بالقرص الورقى الحبارى المتوسط عندما يسمح المخال بذلك .

Facial or lingual surface groove extension

استخدام الخز السطحي الوجهى أو اللسانى

غالباً ما يتواصل خز وجهى معيب على السطح الإطباقى مع خز معيب بالسطح الوجهى (خرس سطى) ، أو خز لسانى معيب على السطح الإطباقى ، مع خز معيب بالسطح اللسانى (خرس علوى) . ويشير ذلك إلى مد حد الحفرة ليشمل عيب الخز (الشق) حتى نهايته (شكلا : 14 - 17 ، و 14 - 19 - C) .

وقد يختار المعالج أن يمد لأقرب لأكثر من طول الشق لتحسين الشكل الاستبقائى ؛ حيث إن هذه الامتدادات "الأصبحية" وعندما تكون طويلة بما فيه الكفاية تصبح فعالة جداً لزيادة الاستبقاء . ففي بعض الأحوال يوصى بهذا التوسيع على السطح الوجهى (أو اللسانى) لتوفير شكل استبقائى كاف ، حتى لو لم يكن الخز معيباً .

للإمتداد إلى السطح الوجهى استعمل مثقاب كاربايد راقم 271 ممسوكاً وموازياً لخط السحب ، واعمل على المد خلال العيد الوجهى (شكل 14-17-A ، B) . ويجب أن يكون عمق القطع متناسقاً ويتراوح من 1.75 إلى 2.0 ملميترين . كما يجب أن يكون القاع (الجدار اللبى) مستمراً مع مثيله للجزء الإطباقى من الحفرة (شكل 14-17-D) .

استعمل جانب المثقاب - وهو مصطف مع طريق السحب - لقطع جزء السطح الوجهى من هذا الامتداد (شكل 14 - 17 - C) . يستعمل قطر المثقاب كمقياس عمق للجدار المحورى الموجود فى العاج . إن الجزء السلاحي

من مثقاب رقم 271 هو 0.8 ملليمتر في القطر عند نهايته الطرفية، وملليمتر واحد في القطر قرب المنق .

ويجب أن يقترب عمق الجدار المحورى من ملليمتر واحد أو أكثر قليلا . كما يجب أن يميل المثقاب لسانيا عندما يسحب إطباقيا لتشكل العمق المتناسق للجدار المحورى (شكل 14 - 17 - D) ، وتطبق نفس القواعد على امتداد هن السطح اللسانى.

الشطف الحافة اللثوية - بإداة ماسية نقيقة الحبيبات لهيئة الشكل - (لا تستعمل أكثر من ثلث عمق الجدار اللثوى) : لتصل إلى الذهب الحافى على 30 درجة (شكل 14 - 17 - E) . اعمل شطفة خفيفة على الحواف الأنسية والوحشية، التي سوف تستمر مع الشطفات الإطباقية واللثوية . وسوف يئدى ذلك إلى ذهب على 40 درجة عند هذه الحواف (شكل 14 - 17 - F, G) .

تحضير حفرة "صنف II" للأسنان الدعامية والامتداد لثويا ليشمل آفات سطح الجذر

Class II cavity preparation for abutment teeth and extending gingivally to include root surface lesions

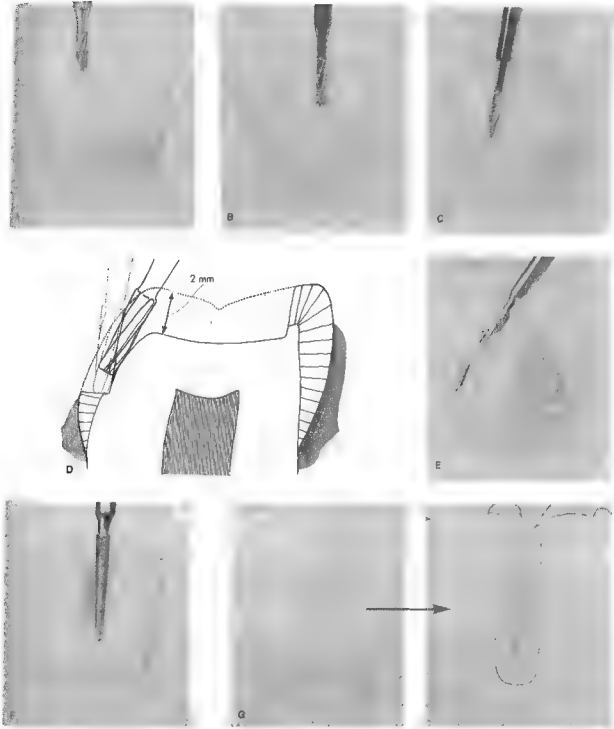
يوصى عادة بتوسيع الحافة اللثوية إلى داخل الأخدود اللثوى على الأنطح البينية المجاورة لموصلات الأطقم الجزئية المجاورة، وذلك بسبب صعوبة حفظ هذه المناطق نظيفة . ونظراً لنفس السبب يجب أن تمتد الحواف الوجهية واللسانية البينية - بصورة جيدة - على مثل هذه الأسنان الدعامية .

وبالإضافة إلى ذلك يجب أن يكون شكل الحد الإطباقى واسعا بما فيه الكفاية وجويا لسانيا، ليستوعب أى تحضير (تحضيرات) مزعة لمناطق الاستعداد دون الانفصال على حواف المشو . ويوصى - أيضا - بالتحضير التالى المعدل لل حفرة عندما يُطلب امتداد لثوى إضافي ليشمل آفات بسطح الجذر .

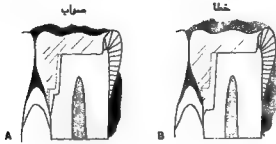
يجب إجراء التثديد اللثوى - أولا - بتطويل الشطف اللثوى، وخصوصا عند تحضير سن ذات تاج عيادى أطول من المعتاد بسبب انحسار اللث . ومن الضرورى أن يمتد قليلا (لثويا) الجدار اللثوى فحصب ، وبالرغم من أهمية تثديد الجدار المحورى بعد ذلك متحركا فى نطاق لثوى .. فإنه يجب أن يحدث ذلك بدرجة طفيفة فحصب .

وعلاوة على ذلك لا يجب أن يكون الجدار اللثوى فى مثل هذا الاتساع لثويا، مثلما كان مستوى الجدار فى وضعه الطبيعى (شكل 14 - 18 - A) .

وتعد هذه الاعتبارات ضرورية بسبب متطلبات السحب ، وأن السن أصغر من الناحية القمية . وسوف يئدى امتداد تحضير الحفرة لثويا بدون هذه التحذيرات إلى اقتراب خطير من الجدار المحورى على الب (شكل 14 - 18 - B) . وفى الأنواع المنيعه تسببا عند التسوس مع الانحسار المتوسط (الاتصال اللثوى أكثر من 3 مم لثويا للمتلقي الحيثائى الاسمئتى) قد يكون من الحكمة ألا يحدث امتداد لثوى إلى الأخدود اللثوى البينى . وفى مثل هذه الأحوال يجب الاهتمام الوقائى من كل من طبيب الأسنان المعالج والمريض والتطبيق المؤخى للفوردي : للحفاظ على سطح الجذر البينى المكشوف خاليا من التسوس .



شكل (14 - 17) : (A) إلى (C) الامتداد ليشمل الشق الإبطي المستمر مع الشق الوجهي على السطح الوجهي (D) مقطع في (C) . شطف الحافة الثغرية (E) والحواف الأنسية والعضوية (F) لامتداد الحز . (G) استكمال الشطف .



شكل (14 - 18) : يوضح تعديلات الحفرة عند الامتداد اللثوي لتضمين أفات سطح الجذر بعد انحصار اللثوي متوسط . (A) صحيح . (B) غير صحيح . لاحظ الحماية العاجية المنخفضة لآب مقارنة بالطريقة الموصى بها في (A) .

الضرس الأول العلوي مرتفع مائل قوي غير متأثر -

Maxillary first molar with unaffected, strong oblique ridge

عندما يجري حشو ضرس أول علوي يجب أن تأخذ الحسيان في المرتفع المائل إن كان قويا وغير متأثر، خصوصا عندما يكون السطح المصاب بالتسوس سطحا مائلا وحادا . وتوضع تحضير حفرة إطباقية أنسية لترسيمة في شكل (14 - 19 - A, B) .

إنه إذا حدثت حفرة بالسطح الوحشي تالية لحشو إطباقي أنسي، فيجب تحضير السن لترسيمة وحشية إطباقية لسانية (شكل 14 - 19 - I, H) . ويُفضل الحشو الوحشي الإطباقية اللسانية - الذي يلبس الحدة الوحشية اللسانية- على الحشو الإطباقية الوحشي، وذلك بسبب أنه يحمي الحدة المنخفضة الوحشية اللسانية من كسر تال .. وحتاج تحضير الحفرة الوحشية الإطباقية اللسانية إلى تطبيق تحقيق للتوصل إلى أشكال مقاومة واستبقاء مرن . ويمكن التوصل إلى الشكل الاستثنائي بما يلي :

- (1) عمل تباعد إطباقي بمقدار درجتين على الأكثر بالجدران الرأسية .
- (2) تأكيد حدة زوايا حشوية .
- (3) مد الحز اللساني لإيجاد جدار محوري في هذا الامتداد بمقدار 2.5 مم على الأقل إطباقيا لثويا . وحتم الشكل المقدم ما يلي :
- (1) تغطية تقليدية للحدة الوحشية اللسانية .
- (2) الاحتياط والاحتراز من امتداد الحز اللساني بصورة شديدة القرب من الجدار الوحشي اللساني للصندوق البيني ، لدرجة الإضعاف الجوهري للتركيب السني الفاصل بينهما .

لتحضير الحفرة الوحشية الإطباقية اللسانية .. لحظي - أولا - الحدة اللسانية الوحشية بواسطة جانب مثقاب كاريبايد رقم 271 . ووجب إجراء خفض متناسق بمقدار 1.5 مم . حشر - بعد ذلك - المتية الإطباقية الباقية من التحضير بمثقاب كاريبايد رقم 271 ، ثم حشر الجزء الصندوقي البيني من الحفرة، مع الاهتمام الشديد بتحقيق شكل استثنائي كاف . ولا يتبقى تحضير امتداد الحز اللساني إلا بعد إقرار موضع الجدار الوحشي اللساني من الصندوق البيني .

ويسمح ذلك للمعالج بتقدير الموضع الأفضل لامتداد الحز السطح اللساني: للاحتفاظ بتركيب سنن بمقدار 3 مم على الأقل بين امتداد الحز والحدار اللساني الوحشي . إذا لم يكن ذلك ممكناً بسبب امتداد اللسان، فعندئذ يوصى بنوع من تحضير الحفرة أكثر امتداداً (نوع يعبر الحيد المائل) . استعمال - بعد ذلك - جانب المثقاب "الكاربايد رقم 271" لعمل امتداد الحز اللساني (شكل 14 - 19 - C) .

قطر المثقاب هو مقياس عمق الجدار المحوري (أبياً) في هذا الامتداد. ومقدار البعد الإطباقى للثنوى لهذا الجدار المحوري يبلغ 2.5 مم على الأقل . جهن - بطرف هذا المثقاب - ثقباً بعمق مليمترين في ذلك الجزء من الجدار اللبى الذى يصل الصندوق البينى بامتداد الحز بالسطح اللساني . ويجب أن يثدى ذلك إلى عتبة محددة بعمق 0.5 مم من الحبة اللسانية الوحشية المنخفضة إلى الجدار اللبى .

باستعمال مثقاب كاربايد رقم 169 .. زود الشكل الاستثنائى فى التحضير الوحشى الإطباقى اللسانى بما يلى :

(1) عمل حزوز محورية أنسية ومحورية وحشية فى امتداد الحز اللسانى (شكل 14-19 - D) .

(2) حفر حزوزاً وجهية ولسانية فى الصندوق الوحشى (شكل 14-19 - E) .

تستعمل الأداة المناسبة الدقيقة الحبيبية، اللهبية الشكل لشطف الحافة اللثوية ، ولتوسيع جدران الميناء البينية تدريجياً كما وصفنا سابقاً . وتستخدم - أيضاً - لشطف الحواف اللسانية .

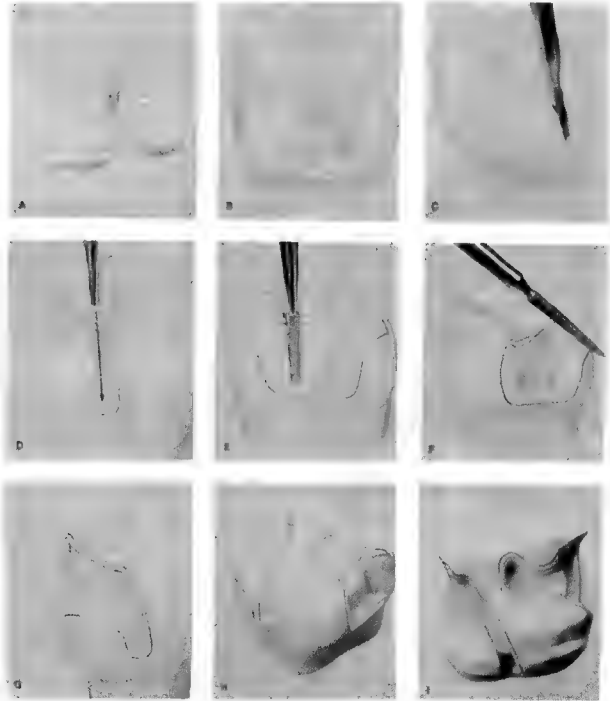
يخسر شطف مضاد لسانى على الحبة اللسانية الوحشية ذات العرض الوافى، وتؤدى إلى زاوية توفر ذهباً ذا 30 درجة منذ الحافة (شكل 14 - 19 - F) . ويجب أن يكون الشطف على الحافة اللثوية من الامتداد اللسانى بمقدار 0.5 مم عرضاً، ويجب أن يوفر زاوية ذهب مقدارها 30 درجة . والشطافات على الحواف الأنسية والوحشية من الامتداد اللسانى ضيقة، بزاوية تؤدى إلى ذهب حافى بزاوية 40 درجة .

حزوز (شقوق) شعيبية فى حيد الحدمات الوجهية واللسانية

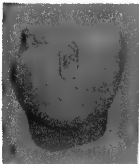
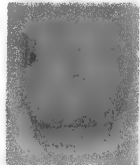
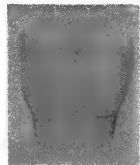
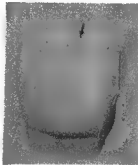
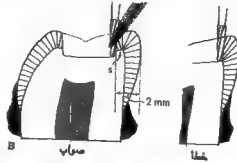
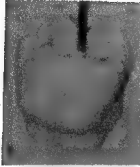
Faulty grooves (fissures) in the facial and lingual cusp ridges

فى تحضير حفر "صنف II" للترصيعات بالضررس غالباً ما تمتد الشقوق الإطباقية الوجهية واللسانية خلال مرتفعات الحدمات الوجهية واللسانية المعنية .

ويحتم شكل الحد السليم وجوب ألا تعبر حافة تحضير الحفرة مثل تلك الشقوق ، بل يجب أن يمتد ليشملها . فعلى سبيل المثال، عند تحضير جزء العتبة الإطباقى من الحفرة لامتداد بالتمديد على طول شق لسانى بمثقاب "كاربايد رقم 271" حتى لا يبقى إلا مليمتران من تركيب السن . بين المثقاب والسطح اللسانى من السن . إن الامتداد اللسانى الإضافى بهذه الطريقة غير صحيح؛ لأنه سوف يزيل الحاج الساند (شكل 14 - 20 - A, B) . فإذا كان الامتداد المقرر للمثقاب سيضمحل تقريباً طول الشق فنكر أن الامتداد الإضافى سوف يتحقق فيما بعد بفضل الشطف الإطباقى .



شكل (14 - 19) : (A, B) تحضير حفرة إيطالية أنسية على فموس على به حيد مائل غير متناظر . (C) تحضير امتداد الحن السناني لتحضير الحفرة الوحشية الإيطالية السنانيسة . قطع المزبذ الاستيقانية في امتداد السطح السناني (D) والصندوق الرهقي (E) . G, F. تحضير الحفرة الوحشية الإيطالية السنانيسة مكملا بالفموس الطوي الذي به حيد مائل غير متناظر . (H, I) تحضيرات حفرية لعلاج كل من الأسطح البينية لفموس على به حيد مائل قوي وغير متناظر .



شكل (14-20): (A) الامتداد يشمل العز الساسي (طباقي) (B) مقطع في (A) دعامة (معامات) حاجية من حيد المحبة الساسية لا يجب إزالتها . يمكن أن يقدم الشطف استيقا ، إضاليا يشمل عيب العز في مركز ارتفاع الحيد (C) اكتمال تحضيرات الصفرة مع العرض التقليدي الشطف (X) ، ومع شطف عرض يشمل عيب العز الذي يمتد تقريبا حتى منقطع الحيد (Y) . (D) تحضير الصفرة المكتمل موضعا ترميم الميناء لإزالة الفج الفشل الممتد خلال مرتفع الحيد الساسي (تارن) محيط الحيد الساسي الناعم لى الشكل الصحيح مع C حيث لم ترمم الميناء . (B) شق متيق خلال الحيد الساسي بعد ترميم غير تلج . يتطلب ذلك عمليات تالية موضحة . امتداد التحضير لو لم يستحصل الميناء الفج في الحيد الساسي (F) لو الحيد الوجهي (G) H مقطع في F . تحضيرات الصفرة كاملة بعد شطف حواف الامتدادات خلال الحيد الساسي (I) والحيد الوجهي (J) .

وعلى كل حال .. يمكن أن تكون هذه الشظية أعرض من التقليدية إذا أمكن إزالة الشق المتبقى يمثل هذه الشظية الأعرض (شكل 14 - 20 - C) . تذكر - أيضا - أن الجراحة التجميلية الميناء enameloplasty قد تزيل - أحيانا - الجزء النهائي من الشق، وتوفر سطحا مينائيا ناعما، حيث يتواجد عيب في السابق، وبذلك يخفض مدى الامتداد المطلوب (شكل 14-20-D) . وإذا أمكن حاول أن تشمل الشق في حد الحفرة دون امتداد الحافة إلى ارتفاع الحيد .

وعلى كل حال .. إذا وضع الشطف الإطباقى الحافة على ارتفاع الحيد، فيتحمل أن يصير الميناء الحافى ضعيفا؛ بسبب كل من حدة وميل قسبان الميناء في هذه المنطقة . ولذا .. يجب أن يكون امتداد حد الحفرة إلى فوق السطح الوجهي أو اللساني (شكل 14 - 20 - I, J) ، كما يوصى يمثل هذا الامتداد إلى ما فوق السطح الوجهي أو اللساني أو ظل الشق متبقيا خلال الحيد بعد جراحة الميناء التجميلية (شكل 14 - 20 - E) .

يتم الامتداد خلال المرتفعات برفع مثقاب "كارايد رقم 271" نصف عمق التحضير الإطباقى، ويقطع خلال الارتفاعات (شكل 14 - 20 - F إلى G) . يجب أن يؤدي ذلك الامتداد إلى عمق مليمتر واحد تقريبا . اشطف الحافة بإداة ماسية دقيقة الصببات، لهية الشكل، حتى تؤدي إلى الذهب الحافى بدرجة 40 على الحواف الإطباقية والأنسية والوحشية ، وإلى درجة 30 من الذهب الحافى على الحافة القوية (شكل 14 - 20 - C, D, I, J) .

الحدوز (الشقوق) السعوية على الأيود الحافية Faulty grooves (fissures) on the marginal ridges

بنفس الطريقة التي وصفناها في القسم السابق، تعامل مع الشقوق التي تمتد أحيانا خلال المرتفع الحافى البيني، مفترضا أن السطح البيني أن يدخل في شكل الحد بغير ذلك، وأن مثل هذا التعامل مع الشق لن يمتد بعد الحفرة إلى قرب تماس السن المجاورة . وينطبق مثل هذا العلاج - بصفة خاصة - على الشق الأنسي بالتاج الأول العلوي (شكل 14 - 21) . أما إذا مدت هذه الطريقة الحد بالقرب من أو داخل التماس، فيجب أن يمتد شكل الحد على السطح البيني المتأثر ليشمل التماس، كما حدث في إجراء تحضير الحفرة التقليدية لسطح البيني .

تغطية الحدبات Capping cusps

غالبا ما يتحتم مد الحواف الوجهية واللسانية على السطح الإطباقى نحو أطراف الحدبات حتى مدى مواد الحشو الموجودة، وبايتيسر الكشف من التسوس (شكل 14 - 22 - B, C) . ويجب إزالة الميناء الإطباقى المقعر، لأنه ضعيف، وعلاوة على ذلك، فإن إزالة مثل هذا الميناء سوف توفر مساحا للكحت السليم للتسوس وعلاج الحفر .

وعندما يتم مد شكل الحد الإطباقى على منحدرات الحدبة أكثر من نصف المسافة من أي حز أولى إطباقى (حزوز مركزية ووجهية ولسانية) حتى طرف الحدبة، فيجب التفكير في تغطية الحدبات . أما إذا امتد حد الحفرة ثلثي هذه المسافة أو أكثر، فإن تغطية الحدبة يصير حتميا لحماية التركيب الحبيبي التحتي الضعيف من الكسر الناتج من القوى المضغية، وإزالة الحافة الإطباقية من منطقة معرضة لإجهاد وتكلت ثقيلين (شكل 14 - 22 - A, B) . ووصف القسم التالي تقنية تغطية أقل من كل الحدبات لسن خلفية (انظر تحضير الحفرة لترصيمية الذهبية عندما تكون كل الحدبات مطلوبة للتغطية



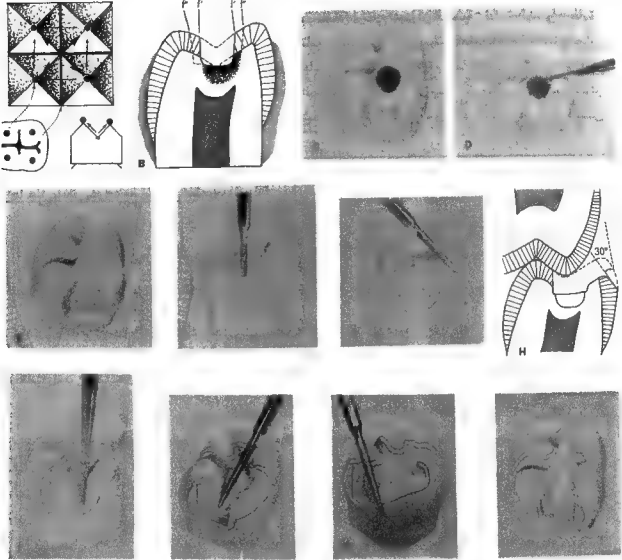
شكل (14-21) : شق متبقي على الحيد الحفافي الأتسي بعد ترقيم مينائي غير ناجح (A) وقد عواج (B) بنفس الطريقة لمل الشقوق بالحيد اللساني أو الوجهية (شكل 14 - 20 - I, J) .

أخفض الحدية (الحدبات) المحددة للتغطية بمجرد إقرار مثل هذه التكبسية، حيث إن ذلك يحسن المدخل والرؤية للخطوات التالية في تحضير الحفرة . إذا وجدت حدية في إطباق تحتى عن مستوى الإطباق المرغوب فيه قبل الخفض، عندئذ تكون كمية خفض الحدية أقل، ويحتاج إلى أن تكون بالمقدار الذى يوفر التحرر الإطباقى اللازم .

وبقل خفض السطح .. أقطع حزوزاً بالعمق المقياسى بجانب مثقاب كاربايد رقم 271 (شكل 14 - 22 - D) . ويجب أن يساعد مثل هذا القطع بالعمق، على منع نقاط رقيقة في الحشو . استخدم حزوز العمق كدليل، ثم أكمل خفض الحدية بجانب مثقاب كاربايد (شكل 14 - 22 - E) . يجب أن يوفر الخفض سمكاً متناسلاً من المعدن قدره 1.5 مم على منطقة الحدية المخفضة . أما على التواجد والضروس الأولى العلوية، فيجب أن يقتصر الخفض على ملليمتر واحد فقط (أحياناً أقل) على حيد الحدية الوجهية لتحقيق متطلبات المظهر . ويجب أن يتزايد هذا السمك تدريجياً إلى 1.5 مم نحو مركز السن؛ ليساعد على توفير الصلابة لمعدن التكبسية (شكل 14 - 23 - A, C) .

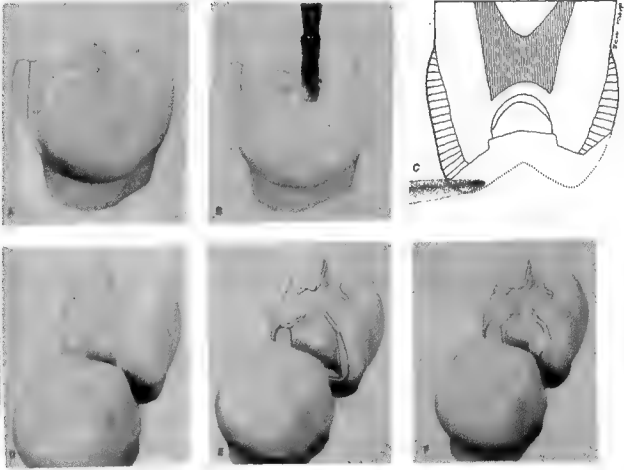
وإذا كانت حدية واحدة من حديتي الضرس قد خفضت للتكبسية، فيجب أن يمتد الخفض ليشمل الحز اللسانى الواقع بين الحدبات المخفضة وغير المخفضة . ويجب أن ينتهى هذا الخفض الحدية إلى جدار رأسى محد، ويكون فى مثل عمق الخفض المقرر للحدبة . كما يجب أن يساعد وضع المثقاب رأسياً - كما هو مبين فى شكل (14 - 22 - F) - على إقرار جدار رأسى بالعمق والاتجاه الصحيحين . وتطبق قواعد مماثلة عندما يراد خفض حدية واحدة من الحديتين الوجهيتين (شكل 14 - 22 - L، و 14 - 23 - B) .

تحضر شططة وإفرة العرض على الحافة الوجهية (اللسانية) من حدية مخفضة بالأداة المناسبة دقيقة الحبيبات، لهيبة الشكل . ويشار إلى هذه بالشططة العكسية . reverse bevel وينبغى أن تكون بزاوية تقارب 30 درجة ذهب حافى (شكل 14 - 23 - G, H) . ويمثل الاستثناء فى الحافة الوجهية للناذج والضرس الأولين العلويين، حيث تحتم المتطلبات الجمالية تنويراً وتعمية لحافة الميتاء، وذلك بالاستعمال الخفيف بقرص رقيق من العقيق الرقيق، أو بإداة ماسية دقيقة الحبيبات (لهيبة الشكل)، ممسوكة بزاوية قائمة على السطح الوجهى (شكل 14 - 23 - C) . وينبغى أن تمتد الشططة العكسية الوجهية على الأسنان السفلى الخلفية بالحافة لثوياً بعد التماس الإطباقى (شكل 14 - 26 - C) .



شكل (14 - 22): (A) يجب التفكير في تكمية الحدية عندما يكون امتداد الحافة الإبطائية نصف البعد من أية نقطة على الحزب الأمامية (مضرب) في اتجاه قمة الحدية (نقطة) ، عندما يكون البعد ثلاثين أو أكثر تصغير تخطيطية الحدية إجبارياً بالتوسيع . B , I , منتصف المسافة بين الحزب المركزي وطرف الحدية اللسانية . F' منتصف المسافة بين الحزب المركزي وطرف الحدية الوجهية . عندما يكون البناء عند ' و ' مقوساً بالتسوس يجب مد الجدران المعنية إلى الخطوط المقطعة ' I' , ' F' . ولكي يتكشف التسوس بعد ذلك يجب خفض الحديات لأجل التليس . C. الامتداد لكشف التسوس يشير إلى وجوب خفض الحدية اللسانية الأسيية لأجل التكمية . (D) قطع الحزب بعق المقياس ، E الحدية اللسانية الأسيية مخفضة . لاحظ إزالة التسوس ووضع قاعدة الأسمنت F يساعد وضع المنقب رأسياً إقرار الجدار الرأسي الذي يشمل الحزب اللساني تماماً . G. الحدية المخفضة بالشطف المعكوس (H) مقطع في الشطف المعكوس . I. تحسين الشكل الاستبقائي بقطع حوزب بيئية . تحضير كامل الحفرة فيما عدا تدوير الزاوية الشظية المحورية البنية (J) وتدوير ملتقى الشطف المعكوس مع التوسيع التدريجي (K) يحسن امتداد حزب السطح الوجهي كلاً من الشكل الاستبقائي والمقام L تحضير الحفرة عند خفض واحدة من حذبتين وجهيتين على شرس سطلي .

يقلل خفض الحدة كثيراً من الشكل الاستقبالي بسبب خفض ارتفاع الجدران الرأسية ؛ لذا ... يوصى - عادة - بالحدود البينية (شكل 14 - 22 - I) ، وغالبا ما يجب تأمين استبقاء إضافي يقطع الامتدادات في مناطق الحدود الوجهية واللسانية من الأسطح المعنية بتقوب استقبال البابيس في مواضع مختارة بحكمة لتفادي اللب وامتداداته، أو بعمل صفات طرق collar ولفاف skirt في تحضير الحفرة . وكما قدمنا في قسم الترصيعات الذهب، توفر هذه الصفات الاستقبالية الإضافية - أيضا - الشكل المقاوم المطلوب القوى الذي يعمل على شق السن (شكلا 14 - 22 - K ، و 14 - 28) .



شكل (14 - 23): (A, B) تغطية واحدة من حديتين وجهيتين على خمرس . (C) تدوير حافة حدة مخفضة عندما يكون المظهر عاملا جوفريا D إلى F مبينا الحافة عابرة الحدة الوحشية في D ؛ مثنيا إلى العلاج المين في E ، و F .

نور قليلا أية أركان خارجية حادة؛ لتقويتها وخفض الصعوبات التي تسببها هذه الأركان الحادة في الخطوات

للمستقبل (شكل 14 - 22 - J, K). ولا ينبغي تواجد زوايا خصوصاً في شكل الحد الحافى؛ حيث إنها ضعيفة ومعرضة للكسر قبل إكمال الترميم.

وغالباً ما تطبق القواعد المذكورة في الفقرات السابقة في علاج الحدة الوحشية من الضرس الأول السفلي عند تحضير حفرة أنسية إطباقية وحشية (شكل 14 - 23 - D). وغالباً ما يضع الامتداد الصحيح للحافة الوجهية الوحشية الحافة الإطباقية في منطقة معرضة لإجهاد وتآكل كبيرين. ويهتم العلاج الجيد إما :

- (1) توسيع الحافة الوجهية الأنسية أنسياً قليلاً من الحز الوجهي الوحشي (شكل 14 - 23 - E).
- (2) تلييس الجزء الباقي من الحدة الوحشية (شكل 14 - 23 - F). ويعتمد اختيار العلاج على تقدير المعالج والظروف الموضعية.

تضمين أجزاء من الأسطح الناعمة الوجهية واللسانية المتأثرة بالتسوس أو أي أذى آخر

Including portions of the facial and lingual smooth surfaces affected by caries or other injury

عندما يتأثر جزء من سطح ناعم وجهي لسانی - فضلاً على سطح بيئي - بالتسوس أو أذى آخر (مثل الكسر) (شكل 14 - 24 - A, I) .. يشمل العلاج في ترصيمه ممتدة، أو ترصيمه فوقية، أو تاج ثلاثة أرباع ، أو ترميمه تغطية كاملة (تاج) ، أو حشوات ململم متعددة ، ويوجه عام .. إذا كانت الأجزاء المتسوسة ممتدة فأن يمثل الململم الحشو المختار .

ويتقرر الاختيار بين حشوات الذهب المجدولة سابقاً بالمقدار المصاب من محيط السن . فإذا كان السطح الناعم اللساني - فضلاً على الوجهي - متآثراً ، فعادة ما يوصى بالتغطية الكاملة، وخاصة إذا كانت السن هي ضرماً ثانياً أو ثالثاً، وكان الفم مقبلاً . أما إذا كان هناك جزء من السطح الناعم الوجهي مسوساً، وكانت الأسطح اللسانية الأسنان خالية من التسوس بوضوح، فيختار ترصيمه فوقية MODFL ، مع امتداد حز لسانی أفضل من التاج؛ لأن الأولى أكثر مناسبة لصحة الأنسجة اللثوية . وغالباً يكون هذا هو العلاج المفضل للضرس الثاني العلوي، الذي كثيراً ما يبدى تسوساً على السطح الوجهي الوحشي، نتيجة لصحة الفم في هذه المنطقة (شكل 14 - 24) .

وفي تحضير الضرس العلوي المشار إليه في الفقرة السابقة، تخفّض - في المادة - الصدمات الوجهية الأنسية واللسانية الوحشية بغرض التغطية، فضلاً على الحدة الوجهية . فإذا كان التسوس على الحدة الوحشية الوجهية غير عميق تستعمل الأداة المناسبة للهيبة الشكل لخفض السطح الوجهي المصاب، والركن الوجهي الوحشي بعمق المئينة تقريباً ، لتحدد الحافة اللثوية لهذا الخفض بصورة مباشرة عمياً للمنطقة المتأثرة (شكل 14 - 24 - D) . وتستعمل هذه الأداة أيضاً لإنهاء خفض السطح الوجهي في حافة وجهية محددة، ويجرى الخفض لثوياً إطباقياً، وبطريقة تلامس إلى ذهب ذي زاوية قدرها 40 درجة عند هذه الحافة (شكل 14 - 24 - E) .

إذا كان التسوس الوجهي الوحشي أكثر امتداداً في السن وأعمق (شكل 14 - 24 - I) .. فإن ذلك يلغى الفرصة لعمل صندوق لوزن وحشي فعال (الحداد الوجهي غير ممكن) ، وعندئذ يجب استعمال مثقاب "كارايد" رقم 271

لقطع كتف shoulder ممد من الجدار القوي الوحشي ملتقا ليشمل السطح الوجهي المتأثر . ويوفر هذا الكتف جزئيا الشكل المقاوم المطلوب (تم عمل جدار لثوي عمودي على القوى الإطباقية، بدلا من الجدار اللبي المفقود في منطقة الحنية الوجهية الوحشية) . استعمل هذه الأداة - أيضا - لعمل جدار رأسى تقريبا في المينا الوجهية النقيية (شكل 14 - 24 - J) .

ويجب أن يكون عرض الكتف هو قطر نهاية الأداة القاطعة ، كما يجب أن تكون للجدران الرأسية درجة السحب التي تسهم في الشكل الاستقبالي . ثم تشطف الحواف اللثوية الوجهية بالأداة الماسية النقيية الحبيبات، اللهيبة الشكل؛ لتوفر ذهابا ذا درجة قدرها 30 درجة عند الحافة اللثوية (شكل 14 - 24 - K) ، ودرجة 40 ذهب على طول الحافة الوجهية (شكل 14 - 24 - L) ، ويجب أن تمتزج هاتان الشطفتان معا في قوس من دائرة صغيرة (X) في شكل 14 - 24 - M) ، ويكون الشطف اللثوي الوجهي مستمرا مع الشطف اللثوي على السطح الوحشي .

يستدعى عمل شكل استقبالي ومقاوم إضافي، ويمكن تحقيق ذلك بامتداد حز لساني (شكل 14 - 24 - N) ، بعد التفاضل لساني وحشي (شكل 14 - 24 - P, D) ، أو بوضع ثقب مستقبلي للديابيس في الأنسجة اللسانية . وتقاوم هذه الصفات للحفرة القوى المتصدى لها طبيعيا بالجدار الوجهي الوحشي المفقود، وتساعد على حماية السن المحشوة من أذى الكسر (انظر تقوية الأشكال المقاومة والاستقبالية) .

تحضير الحفرة للترصيع الفوقية الذهبية GOLD ONLY CAVITY PREPARATION

يستعمل الضرس الأول السلي ليجب تحضير الحفرة الأنسية الإطباقية الوحشية . وسوف توضع بعد ذلك تحضيرات وتعليقات أخرى .

Convenience form and occlusal reduction

الشكل الميسر والخفض الإطباقى

تعتبر حشوة الترصيع الفوقية الذهبية الفجوة بين الترصيع النعيرية - التي هي أساسا حشوة داخل التاج - والتاج الكامل الذي هو ترصيع خارج التاج كلية . والترصيع الفوقية الذهبية، التي بتعريفها تغطي كل الخلفية، يمكن تصميمها تخطيطيا لتقوية السن التي استضعفت بالتسوس أو بتجارب حشوية سابقة . ويمكن تصميمها لتوزع الأحمال الإطباقية على السن بطريقة تقلل من احتمال فرصة كسر السن مستقبلا(43,14) . كما تعد أكثر تحفظا لتركييب السن من تحضير التاج الكامل .

وفي أكثر الأحوال يمكن اختيار الترصيع الفوقية الذهبية للسن قبل العملية (مثلا حشو ململم منهار ممد وجهيا ولسانيا ثلثي المسافة من الحز المركزى نحو أطراف الحنية، أو تاكل سطحى إطباقى كبير) . ويجل - أحيانا - للتفخيص للترصيع الفوقية حتى يتضح امتداد العتبة الإطباقية في تحضير الترصيع وجهيا ولسانيا حتى حدود آلة التسوس . ويعد خفض الحنية أمراً إجبارياً .

وبمجرد أن تصل إلى قرار حشو السن بترصيع فوقية ذهبية، خفض الحنات؛ حيث إن ذلك يحسن من كل من المدخل والرؤية في الخطوات التالية من تحضير الحفرة .

وتخفف الحديبات من كفاءة الأداة القاطعة ، وكذلك كفاءة رشاش التبريد الهوائي المائي . كما أنه يصير من الأسهل تقدير طول التاج العيادي الباقي للسن ، والذي يعدد درجة التباعد الإطباقى للشكل الاستبقائى الملائم . استعمل مثقاب "كاربايد رقم 271" ممسوكا متوازيا مع المحور الطولى لتاج السن . حضر قطعاً عميقاً بعمق مليمترين على طول الحز المركزى (شكل 14 - 25 - A) : للتأكد من التشخيص قبل العملية للخفض العديى .

ويمكن توسيع هذا القطع العمقى وجهياً وإسانياً مباشرة بعد التماس إلى التركيب السليم للسن (شكل 14 - 25 - B).

ولايجب تمديد الحز إلى أكثر من ثلثي البعد من الحز المركزى إلى أطراف الحديبات حيث إن الحاجة إلى خفض الحديبات تتحقق عند هذه النقطة . أقطع بجانب المثقاب "الكاربايد رقم 271" حزوز عمق قياسية بعمق متناسق بمقدار 1.5 مم على السطح الإطباقى المتبقى (شكل 14 - 25 - C, D) .

ويجب وضع الحزوز على قمة الحويده المثلثه وفى مناطق الحز الوجهى واللسانى . وسوف تساعد هذه الحزوز العميقة على منع تواجد نقط رقيقة بالحشو النهائى .

كما يجب أن تنتبه إلى أنه إذا تراجعت حبة فى إطباق تحتى من المستوى الإطباقى المطلوب قبل الخفض ، فممنند تكون كمية خفض الحبة أقل ، ولا تحتاج إلا إلى خفض الذى يفرغ الخلوص clearance المطلوب إزاء المستوى الإطباقى المرغوب . وفى هذا الطور من تحضير الحفرة ، لا تتم إزالة التسوس ولا الملغم الذى يكون بالنس على مستوى أسمى من مستوى الخلوص المطلوب .

استخدم الحزوز العميقة كدلائل لكمية الخفض ، ثم أكمل خفض الحيد ، مستعملاً جانب المثقاب الكاربايد رقم 271 . وينبغى أن يعكس هذا الخفض - عند اكتماله - التخطيط العام للسطح الإطباقى الأصلى (شكل 14 - 25 - E) . ولا تحاول أن تخفض الحيد العافية الأتسية والوحشية بكاملها فى هذا الوقت ، إذا كانت الأسنان المجاورة موجودة ؛ حيث إنه سيتم خفض المتبقى من الحيد فى خطوة تالية عند تحضير الصنابيق البينية .

وفى خلال كل الخطوات التالية من تحضير الحفرة ، توجه الأدوات القاطعة المستعملة لعمل الجدران الرأسية باستمرار إلى مسلك "سحب" مفرد ، هو المحور الطولى لتاج - فى العادة - بحيث يكون للحفرة المكتملة سحب (أ) دون هيسات جانبية أو ثغرات) .

والضرور والنواجز الثانية السفلى ، التى تميل تيجانها قليلا لسانيا .. يجب أن يميل المثقاب قليلا (5 إلى 10 درجات) لسانياً ، ليساعد على الحفاظ على قوة الحديبات اللسانية (شكل 14 - 4 - D) . وقد يتراوح التباعد اللوى إلى الإطباقى لجدران الحفرة هذه من درجتين إلى 5 درجات من خط السحب . وإذا كانت الجدران الرأسية قصيرة على غير العادة ، فيسحب للأفراض الاستبقائية عمل تباعد إطباقى بمقدار درجتين على الأقل .

ويقلل خفض الحديبات كثيراً من الشكل الاستبقائى ، بسبب الإقلال من ارتفاع الجدران الرأسية . وإذا .. يوصى بهذا القدر القليل من التباعد غالباً عند التحضير للسن لأجل ترسيمة قوية من الذهب .

ومع تزايد ارتفاع الطول اللوى الإطباقى للجدران الرأسية ، يجب تزايد التباعد الإطباقى بحيث يسمح لمقدار يصل إلى 5 درجات فى تحضير أكبر طول لوى إطباقى . تواجه التحضيرات الأخيرة صعوبات أثناء سحب النموذج والتجربة فى التجليس والسحب المصهورة ، وعند التثبيت بالأسمنت ، إلا إذا توفر أقصى التباعد .

Outline, retention, and resistance forms

اشكال الحد، والاستبقاء، والمقاومة

Occlusal step

العتبة الإطباقية

بعد خفض الحد بى يجب أن توجد عتبة إطباقية بعمق 0.5 مم فى منطقة الحز المركزى . ويجب مد هذه العتبة وجهيا ولسانيا مباشرة بعد أية مناطق تسوس إلى قاعدة أو تركيب سنن سليمين، وتمد أنسبيا ووحشيا إلى بعد يكفى لكشف الملتقى المينائى الماحى البينى (شكل 14 - 25 - F) . إن مد العتبة على أى جزء إطباقى وجهى (أو لسانى) متبق إلى أبعد ما يكون العيب (بها شق) . يجب أن تلتف الجدران الوجهية واللسانية للعتبة الإطباقية حول الحدبة فى منحنيات لطيفة، ويجب ألا يكون البرزخ أعرض من اللازم، ليكون فى قاعدة وتركيب سنن سليمين . وفى هذه المرحلة من تحضير الحفرة لا يجب إزالة أى من الملمف، أو التسوس لأعق من 0.5 مم للعتبة .

وفى أثناء اقتراب العتبة الإطباقية من الأسطح الأنسية والوحشية.. فلنأيا يجب أن تتسع وجهيا لسانيا لترابجا للصندوق البينى (شكل 14 - 25 - F) . وسوف تسهم هذه العتبة الإطباقية فى استبقاء الصنوبر (17)، وسوف تحقق للنموذج الشمعى، والترميمية اللبانية الكتل المطلوبة للصناعة .

Proximal boxing

تحضير الصندوق البينى

استمر ماسكا المثقاب الكاربايد رقم 271 موازيا للمحور الطولى لتاج السن، ثم حضر الصناديق البينية، كما وصفنا فى قسم الترميمية . ويوضح الصندوق البينى شكل (14-25) (G). التحضير بعد تحضير الصناديق البينية.

إزالة العاج المسوس المتبقى أو مواد الحشو المعيبة السابقة ووضع القواعد والمبطات

Removing remaining carious dentin or defective previous restorative materials, and application of bases and liners.

إذا كانت العتبة الإطباقية، والصناديق البينية قد امتدت بطريقة صحيحة، فينبغى أن تظهر للمعان كل التسوس أو مواد الحشوات السابقة المتبقية على الجدران القبية والمحورية . إن الوصف المفصل لإزالة العاج المسوس المتبقى، ووضع القواعد لاستبدال مواضع الجدار اللبى، والجدار المحورى تتناولناه فى القسم السابق عن الترميمية "إزالة العاج المسوس المتبقى ووضع القواعد" . ولا يجب استخدام أى ملمف قديم متبق على الجدران القبية أو المحورية كقاعدة، إلا إذا توافر الشرطان التاليان :

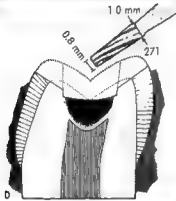
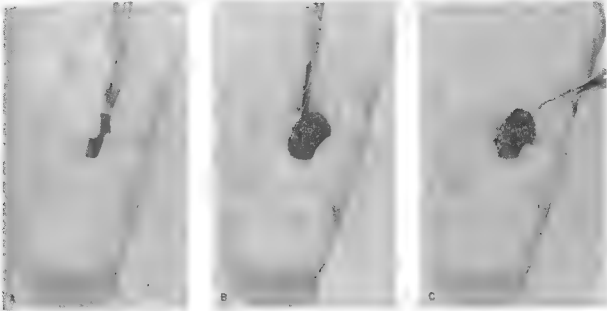
- (1) سلبية تاريخ السن أو الصورة الشعاعية عن مرض اللب .
- (2) سلامة الملمف ، وأن تكون والمواجهة بين الملمف والسن محكمة (عدم اكتشاف عيادى لأخود أو تسوس أو علامات تسرب) . يجب إزالة مادة الحشو القديم إذا لم يتوافر هذان الشرطان .

Beveling and flaring

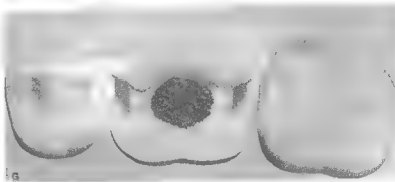
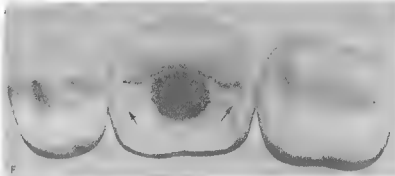
الشطف والتوسيع التدريجى

بعد استكمال قاعدة الأسمت (عندما تكون مطلوبة) (شكل 14 - 26 - A) ينبغى استعمال الأداة الماسية النقيية الحبيبات، اللمبية الشكل الرفيعة؛ لوضع الشطافات المعكوسة على الحدبات المخفضة، وعمل الشطافات القوية، وإيجاد التوسيعات التدريجية الثانوية على الجدران الوجهية واللسانية بالصناديق البينية .

ولا : أدخل حبل إبعاد لثوياً، كما وصفنا سابقا فى قسم الترميمية: للشطف والتوسيع التدريجى . وأثناء النقائى القليلة المطلوبة لإحداث تأثير الحبل فى الأنسجة القوية .. استعمال الأداة الماسية لتحضير الشطافات المعكوسة على



شكل (14 - 25) : (A) قطع عرضي لميلينتين على السطح المركزي ، (B) انقسام اللب مع السطح المركزي وجها واسفليا ، تشكيل الساحة الكسبية البنية (C) قطع عرضي اللب الكسبية (D) سطح من C ، (E) إكمال سطح الساحة ، لاحظ أن أجزاء صغيرة من اللب الساحة الكسبية والوسطية متحركة دون خلطها كالجوار F. بعد التآكل الإكلينيكي وجها واسفليا بعد آلة مناطق مسومة ، لاحظ تكاثف اللب المتآكل العاجية البنية (I) قطع المستوي البطني (G) التفتيش ، زده الصنوبر البنية مسطرة ، لاجه القنطرة من الأسنان الجارية .



الحواف الوجهية واللسانية بالحديدات المخفضة . يجب أن تكون الشطفة معرض وافر، بحيث يؤدي ذلك إلى زاوية قدرها 30 درجة ذهباً خافياً . وأفضل وسيلة لتحقيق ذلك أن يحتفظ دائماً بزاوية 30 درجة بين جانب الأداة، والسطح الخارجي للمينا بعد الشطف المعكوس counter level (شكل 24 - 26 - B, C) . يجب أن يكون الشطف المعكوس عريضاً بما يكفي، لكي تكون حافة سطح الحفرة (لثوية) بعد أي تماس مع الأسنان المقابلة .

إذا امتد شق سطح وجهي (لساني قليلاً) بعد الوضع الطبيعي للشطف المعكوس ، فهناك اختيار لعمول (إزالة) الشق المتبقي بتعميق الشطف المعكوس في منطقة الشق (شكل 14 - 26 - D) . وعلى كل حال .. إذا امتد الشق لثوياً أكثر من 0.5 مم تعامل مع الشق ، كما هو موصوف في القسم التالي (امتداد حز السطح الوجهي أو اللساني) .

لا يوضع الشطف المعكوس على الحديدات الوجهية بالتواجد والضرور الأولى العلوية ، حيث يتطلب المظهر تنوير وتعيم الحافة المينائية بالاستعمال الخفيف لقرص عقيق رقيق ، أو الأداة المناسبة البقية المبيبات (اللبية الشكل) ممسوكا بزاوية قائمة على السطح الوجهي (شكل 14 - 22 - C) . ويجب أن يكون عرض السطح الناتج من هذا التنوير بمقدار 0.5 مم تقريباً .

واشطف الحواف اللثوية والتوسيع التدريجي (الثانوي) للجدران المينائية .. ارجع إلى قسم الترميمية: الشطف والتوسيع التدريجي .

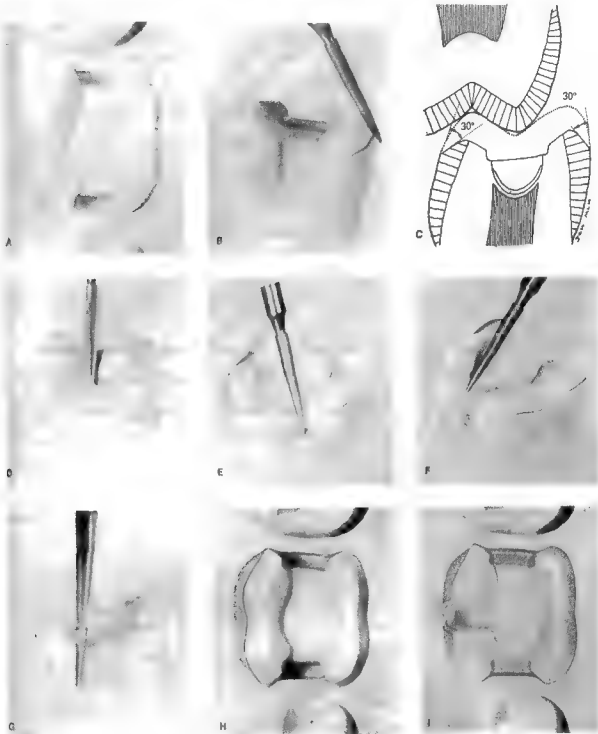
بعد الشطف والتوسيع التدريجي .. دور قليلاً أية ملتقيات حادة بين الشطافات المعكوسة والتوسيعات التدريجية الثانوية (شكل 14 - 26 - E) . وتستعمل الأداة المناسبة البقية المبيبات للشطف الخفيف الزوايا الضيقة الضيقة اللبية المحورية (شكل 14 - 26 - F) . ويؤدي مثل هذا الشطف إلى نموذج شمعي أقوى في هذه المنطقة الصعبة . دور قليلاً أية أركان ناتئة حادة في التضمير ، حيث إنه من الصعب محاكاة هذه التوتبات دون فراغات عند تشكيل نموذج العمل . وغالباً ما تتسبب في صعوبات أثناء تجليس المسبوبة . وينبغي ملاحظة زاوية الذهب المرغوبة عند حافة الترميمات اللثوية ، وأنها 40 درجة فيما عدا عند الحواف الموجهة لثوياً، حيث يجب أن تكون زاوية الذهب هي 30 درجة .

يجوز قطع حزيز استباقية حطة (0.3 مم) في الزوايا الضيقة المحورية الوجهية، والمحورية اللسانية بالمشابك الكاربايد رقم 169 (شكل 14 - 26 - G) . وبعد هذه الحزوز بالفة الأهمية ، خصوصاً للاستيقاء عندما يكون تاج السن قصيراً ، كما هي الحال بعد خفض كل الحديدات . وعندما توضع بطريقة سليمة فإن هذه الحزوز تقع في العاج قريباً من الملتقى المينائي العاجي، ولكنها لا تقوض المينا على حساب العاج الذي يسند المينا مباشرة . ويكون اتجاه القطع (تغيير اتجاه المشابك) موازياً للملتقى العاجي المينائي . ويجب إمساك المحور الطولي للمشابك - بصفة دائمة - موازياً لخط السحب . ويتضح في شكل (H - 14 - 26) النموذج المبين لتضمير الحفرة مكتملاً .

Facial or lingual surface groove extension

امتداد حز السطح الوجهي أو اللساني

يوجد شق السطح الوجهي (ضرس سفلي) ، أو شق السطح اللساني (ضرس علوي) في الحد ينقش الطريقة



شكل (14 - 26) : (A) أولي التجهيز ويضمه لخدمة العملاء ، (B) شطف معكس الحوائط البنية أو البنية والسحبات للخدمة ، (C) شطف في B ، (D) يمكن تصحيح الطبق الذي يحدد الحوائط البنية المبردة المثلج ، (E) دبر الحوائط البنية في شطف الطبق ، (F) دبر الحوائط البنية في شطف الطبق ، (G) شطف الحوائط البنية في شطف الطبق ، (H) شطف الحوائط البنية في شطف الطبق ، (I) شطف الحوائط البنية في شطف الطبق .

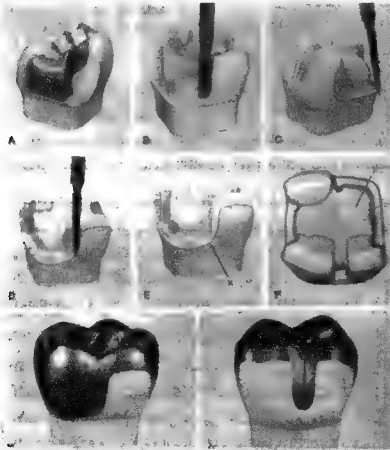
الموصولة في قسم الترميمية (امتداد المزوّن السطحية الوجهية أو اللسانية) . وهذا التمدد قد يطلب أحيانا لتحقيق شكل استقبائي حتى لو لم تكن المزوّن معينة . ويتضح في شكل (14 - 26 - I) تحضير مكتمل لترصيم فوقية أنسية - إطباقية - وحشية - وجهية بخرس أول سفلي .

تضمين أجزاء من الأسطح الناعمة الوجهية واللسانية المتأثرة بالتسوس أو الحداث المكسورة أو أي أذى آخر

Including portions of the facial and lingual smooth surfaces affected by caries, fractured cusps, or other injury

" التعرف على شمول الآفات الضخمة والمتوسطة على الأسطح الناعمة الوجهية واللسانية .. ارجع إلى قسم الترميمية ؛ تضمين أجزاء من الأسطح الناعمة الوجهية واللسانية المتأثرة بالتسوس ، أو بآذى آخر " .

استخدم خرساً سفلياً به حبة أنسية لسانية مكسورة لبيان علاج الحدة المكسورة في خرس (شكل 14 - 27 - A) . استعمل مثقاب " كاريبايد رقم 271 " لقطع كتف عمودي على القوة الإطباقية بمد الجدار اللثوي



شكل (14-27): (A) خرس أول سفلي بمعلم أنسي إطباقى وحشى كبير، وحده أنسية لسانية مكسورة. (B) تحضير حجرة (بلون شطافات وتوسيمات تدريجية) لأجل ترصيم MODLF فوقية لاستمساخ خرس مكسورين (A) . يستعمل مثقاب " كاريبايد رقم 271 " ، لتحضير كتف لثوي وجدار لسانى راسى . خفض الصدبات للتعطية ، وبعد الحز الوجهى يحسن الأشكال الاستقبائية المقاومة . (C, D) شطف الصواف . (E, F) التحضير المكتمل للحفرة . تمتزج الشطافات اللثوية واللسانية عند X . y هي قاعدة الصمغ . (G) الترميمية الفوقية مكتملة . (H)

البينى (مجاورا للكسر) ليتضمن السطح المتأثر . يوفر هذا الكتف جزئيا الشكل المقاوم المطلوب لكونه ممويدا على القوة الإطباقية الموجهة لتقويا . استعمل هذه الأداة - أيضا - لعمل جدار رأسى تقريبا فى الميتاء السلسانى المتبقى (شكل 14 - 27 - B) ويجب أن يكون عرض الجدار الثوى كقطر طرف الأداة القاطعة .

ويجب أن يكون للجدران الرأسية درجة السحب التى تسهم فى الشكل الاستبقائى . أما إذا كان التاج العيادى للسن قصيرا ، فمن المستحسن قطع حزوز بينية للاستيقاء الإضافى بمثقاب رقم 169 . تشطف الحواف السلسانية اللثوية والسلسانية بالأداة الماسية ، الدقيقة الحبيبات الهيبة الشكل إلى ذهب ذى زاوية مقدارها 30 درجة عند الحافة اللثوية (شكل 14 - 27 - C) ، و 40 درجة على طول الحافة السلسانية (شكل 14 - 27 - D) . ويجب أن تمتزج هاتان الشطفتان معا فى قوس من دائرة صغيرة (X فى شكل 14 - 27 - E) . ويستمر الشطف السلسانى اللثوى مع الشطف اللثوى على السطح الألسى . وتكون هناك حاجة إلى شكل استبقائى ومقاوم إضافى ، ويمكن أدائه بامتداد التفافى أنسى وجهى ، وذلك بتمديد حز وجهى ، أو بوضع ثقوب مستقبلة للديابيس فى التراكيب الوجهية . هذه الميزات التحضيرية - المشروحة فى القسم التالى - تقاوم القوى التى يتصدى لها طبيعيا الجدار الألسى السلسانى المفقود ، وتساعد على حماية السن المشوشة من أذى كسر مقل .

Enhancing resistance and retention forms

تقوية الأشكال المقاومة والاستبقائية

سبق أن لاحظنا أنه عندما يكون تاج السن قصيرا (وهى الحالة الغالبة إذا خفضت كل الحديبات) يجب على المالج أن يجاهد لتقوية الشكل الاستبقائى فى التحضير إلى أقصى حد ممكن . ولما يلى العوامل التى ذكرناها سابقا .

- (1) وضع أقل ما يمكن من الانسحاب (درجتين) على الجدران الرأسية للتحضير .
- (2) إضافة الحزوز البينية .
- (3) تحضير امتدادات حز السطح الوجهى (أو السلسانى) ، وإذا ما تقرر أن التحضير يحتاج إلى شكل استبقائى إضافى ، فمتنظ يمكن استعمال التفافات أو أطواق أو ثقوب مستقبلة للديابيس .

فبعد تحضير سن أضعفت بشدة بالتسوس ، أو بمادة حشو سابقة ، ويفترض أنها ستكون معرضة للكسر تحت الأحمال الإطباقية ، فيجب تقوية الشكل المقاوم الذى تحققه تغطية الحديبات ، وذلك باستخدام الالتفافات skirting والأطواق collars والثقوب المستقبلة للديابيس pinholes . وعندما تعمل بطريقة صحيحة فإن هذه الميزات تؤدي إلى الترسيمات القوية التى سوف توزع القوى الإطباقية على معظم أو كل السن ، وليس على جزء منها ؛ وبذا تقلل من احتمال كسره فى الأسنان ، كما هو موضح فى شكل (14 - 28 - A, B) .

إن الامتداد أو الامتدادات الالتفافية السلسانية (شكل 14 - 28 - C إلى E) ، وتحضير الطوق السلسانى (شكل 14 - 28 - F) ، وامتداد حز السطح السلسانى على خرس علوى ، أو الثقب (الثقوب) المستقبلة للديوس فى الحبة (الحديبات) السلسانية (شكل 14 - 28 - H, G) تقيد فى حماية الحبة (الحديبات) الوجهية من الكسر . كما تقيد الامتداد (الامتدادات) الالتفافية الوجهى ، وامتدادات حزوز السطح الوجهى على خرس سفلى أو الثقب (الثقوب) المستقبلة للديوس فى الحبة (الحديبات) الوجهية فى حماية الحبة (الحديبات) السلسانية من الكسر .



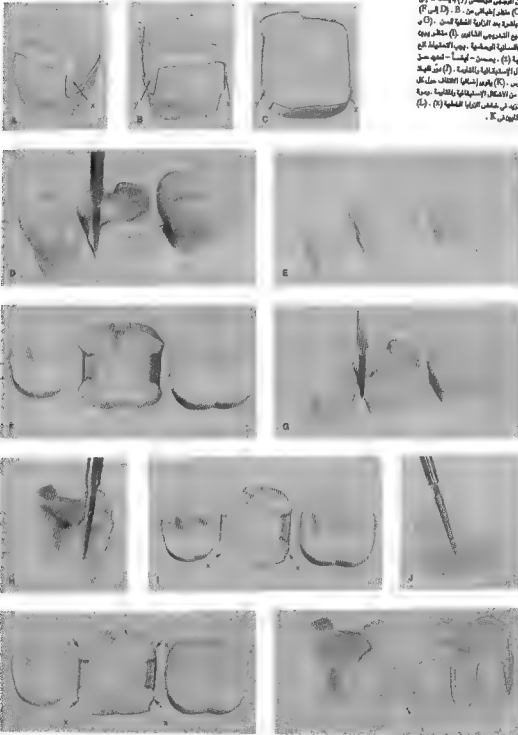
شكل (14-28) : تعديل قاعدة الاسمنت الكبيرة X على تاج السن المستطعم بشدة . قد تتسبب القوة الإطباقية (سهم تقبل) في كسر الحدة الوجهية (A) أو الحدة اللسانية (B) والتي قد تكشف اللب (P) , C, D امتدادات "التفافعية" (S) على الأركان اللسانية والوجهية الوحشية تمنع الكمور البنية في A, B, تنهى الاعتبارات الجمالية عن الالتفاف حول الركن الوجهي الأمامي (E) منظر وحشي للتحضير المين في (D) . تحضر الامتدادات الالتفافعية بإداة ماسية دقيقة الميبيات (F) يمنع تحضير "الطبق" حول الحدة اللسانية الكسر المين في A, G, H, تمنع تصفيحات التلويب المستقبلة للديابيس الكسور المبسطة في A, B وتقطع بالطمار المولى .

استخدام الامتدادات الالتفافعية لتحسين الأشكال الاستباقية والمقاومة

Using skirt extensions to improve retention and resistance forms

الالتفافات امتدادات رقيقة للحواف البينية الوجهية، أو اللسانية للترصمية اللسانية القوية، التي تمتد من التوسيع التريجي الثانوى إلى نهاية مباشرة لما بعد الزاوية الخطية للسن . وتوضح - أولا - إضافة الامتداد الالتفافعي؛ حيث إنها فعالة كطريقة تحفظية لتحسين الشكل الاستباقى . فضلا على الشكل المقاوم للتحضير ، وهو - نسبيا - غير إصابى بالنسبة لحالة السن الصحية ، حيث إنه لا يشتمل إلا على قطع القليل جدا (إن قُطِع) من العاج ، وعادة تحضر امتدادات الالتفاف كلها في الميناء .

وعند تحضير الجزء البينى من تحضير حفرة صنف II " لترصمية قوية ، عندما يكون الجدار اللسانى مفقودا



جزئيا أو كليا ، يمكن تحقيق الشكل الاستقبائى المقدم طبيعيا من هذا الجدار بامتداد التقافى الحافة الوجهية (شكل 14 - 29 - A إلى C) ، وطريقه مماثلة .. إذا لم يكن الجدار الوجهى استقبائيا ، فسوف يحقق الامتداد الالتفافى الحافة السانانية الشكل الاستقبائى المطلوب (شكل 14 - 24 - O ، P) .

وعندما يكون كل من الجدران السانانية والوجهية للصندوق البينى غير ملائمين ، فيمكن لامتدادات التقافية على كل من الحواف السانانية والوجهية المعنية تحقيق متطلبات الشكل الاستقبائى والمقاوم .

إن إضافة التقافات منفذة بطريقة صحيحة لثلاث من الزوايا الخطية الأربع فى السن تحول دون احتمالات الكسر بعد العملية ، حيث إن الترسيمية فوقية الالتفافية تمد ترميمة خارج التاج ، تضم وتقوى السن ضد القوى التى بغير ذلك قد تطلق . وغالبا ما تستعمل الترسيمية فوقية الالتفافية بنجاح فى أسنان كثيرة تجود عليها أعراض تزامن الانفلاق (الآياب الرابع) .

ويوصى - أيضا - بإضافة الامتدادات الالتفافية عندما يطلب مد محيط السطح البينى والتماس أكثر من البعد الطبيعى لإحداث التماس . ويساعد مد هذه الحواف البينية تماما - على الأسطح الوجهية واللسانية المعنية - على إعادة تشكيل السطح البينى إلى هذا البعد الأكبر . كما أن تحسين المستوى الإطباقى لضرس علوى مائل بترسيمية فوقية لتلبس الحدة ، يساعد على إعادة تشكيل السطح الأتى إلى محيط ، وتماس صحيحين عندما تمتد الحواف الوجهية الأسية واللسانية الأسية امتدادا كافيا (انظر استعادة المستوى الإطباقى لضرس مائل) .

ويوصى - أيضا - بالالتفاف عند تجبير الأسنان الخلفية بترسيميات فوقية . ويستحب الشكل الاستقبائى والمقاوم الإضافيين ؛ بسبب زيادة الإجهاد فوق كل وحدة . ولأن الحواف الوجهية واللسانية البينية قد امتدت بوفرة ، فإن ذلك يسهل كثيراً لحام الموصل (الموصلات) ، إنهاء الحواف البينية .

ومن عيوب الالتفاف أنه يزيد من إظهار المعنن على الأسطح الوجهية واللسانية للسن . ولهذا السبب لا توضع التقافات على الحافة الوجهية الأسية للفواجز والضروس الأول العليا . ويوفر الالتفاف عند الزوايا الخطية الثلاث الباقية للسن شكلا كافى الاستبقاء ومقاومة كافية .

ويجرى تحضير الالتفاف بأكمله بواسطة الأداة المسية الدقيقة الحبيبات الهيبة الشكل الرفيعة . وتتبع تحضيرات الالتفاف الانتهاء من الشطف اللثوى البينى ، والتوسيمات التدرجية الثانوية .

وعندما يتأكد المعالج المتمرس قبل العملية من وجوب تقوية الشكل المقاوم والاستقبائى لتحضير بالالتفافات ، فإنه يحضر الامتدادات الالتفافية - غالبا - فى نفس وقت عمل التوسيمات التدرجية الثانوية ، والشطف اللثوى ، مبحثنا من اللسانى فى اتجاه الوجهى أو العكس . حافظ على المحور الطولى للأداة موازيا لخط السحب ، ثم انتقل بالأداة الدوارة إلى داخل السن ؛ لتخلق حافة رأسية محددة تحديدا مباشرا بعد الزاوية الخطية للسن ، ومكونا فى نفس الوقت زاوية سطح حفرة ميناية قدرها 140 درجة (40 درجة زاوية ذهب) (شكل 14 - 29 - D إلى F) . وسوف يتغير الطول الإطباقى اللثوى لهذا القطع المستطى اعتمادا على طول التاج العيادى ، والمقدار المطلوب من الأشكال

الاستباقائية والمقاومة خارج التاج .

ويلزم عادة الامتداد إلى داخل الثلث اللثوي من التاج التشريحي من أجل الشكل المقاوم الفعال . لاحظ أن في معظم الأحوال تكون الحافة اللثوية للامتداد الالتفافي إطباقية لموقع الشطف اللثوي للصندوق البيني (شكل 14 - 29 H - I) .

ويتبقى أن يحرص المصمم على ألا يستعمل دائماً إلا أقل من نصف قطر طرف الأداة الماسية للهيبة الشكل ؛ وذلك لمنع عمل رف عند الحافة اللثوية . وعادة ما يكون ثلث قطر طرف الأداة عمقا كافيا للامتدادات الالتفافية .

باستعمال السرعة الفائقة ، والاحتفاظ بالعمود الطولي للأداة الماسية موازيا لخط السحب .. لنقل الأداة من القطع المدخلى في اتجاه الصندوق البيني لتمرزج الالتفاف في التوسيع التدريجي الثانوي بالحافة اللثوية البينية (شكل 14 - 29 G - H) .

تأكد من عدم التزبد في خفض الزاوية الخطية للسن عند تحضير الامتدادات الالتفافية (x في شكل 14 - 29 K - I) . أما إذا خفضت الزاوية الخطية للسن أكثر من اللازم ، فإن التأثير الملقى للالتفاف يقل كثيرا .

امسك بالأداة الماسية على نفس الزاوية التي استخدمت عند تحضير الشطف المعكوسة counter bevel ، ثم دور الملتقي بين الالتفاف والشطف المعكوسة حتى يكون له نصف قطر دائرة صغيرة (شكل 14 - 20 J) . تأكد من التنوير قليلا لأي زوايا حادة تبقى بعد تحضير الالتفاف ، حيث إنها تؤدي عادة إلى صعوبات في الخطوات التالية لاستكمال المشغول .

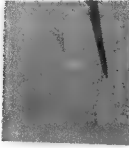
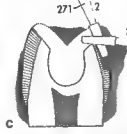
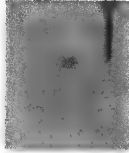
الطوق الوجهي أو اللساني

Facial or lingual collar

لتقوية الأشكال الاستباقائية والمقاومة عند تحضير من مستضيفة لترصمة فوقية إنسية إطباقية وحشية مغطية كل الصدمات .. يمكن عمل " طوق " وجهي أو لساني أو الاثنين معا . (شكل 14 - 30) . وعلى كل حال ، لا ينبغي تحضير الأسطح الوجهية للتواجد والضرر الأول الطورية لعمل طوق ، وذلك حفاظا على المظهر الجمالي السني .

استعمل مثقاب " كاريبايد رقم 271 " بالسرعة الفائقة موازيا لخط السحب ؛ لتحضير كتف بعمق 0.8 مم حول السطح اللساني (أو الوجهي) ، حتى يسمح بطوق ارتفاعه يتراوح بين 2 إلى 3 مم إطباقيا لثويا (شكل 14 - 30 A , B) . ولتوفر سمكا متناسقا من المعدن ، يجب أن تلف المليمتر الإطباقى الواحد من هذا الخفض ليتبع المحيط الأصلي (شكل 14 - 30 C) .

كما يجب أن يلتف هذا التنوير فوق أية زوايا خطية حادة غير مستحبة مكونة بالالتفاف الأسطح المضطربة اللسانية والإطباقية . استكمل هذا الجانب من التحضير بالشطف الضيق للحافة اللثوية للكتف بالأداة الماسية البقيقة الحبيبات الهيبة الشكل ، لتؤدي إلى زاوية ذهب من 30 درجة عند الحافة (شكل 14 - 30 D) .



شكل (14-30): (A) الوضع الأول للمثقاب عند التحضير للطوق الاسمانى فى تاج جذ على مستضعف . رسوم مقطعية للوضع الأول للمثقاب (B) والوضع الثانى والثالث (C) . (D) شطف الصافة للسانية لاحظ الامتداد الالتفالى الوجهى الوحشى . (E) تحضير الصفرة مكتملا . (F) الترميمه الوقائية مكتملة .

Using pinholes or slots

استعمال ثقبوب مستقبلة للديابيس أو ثقبوب

قد يساعد عمل ثقبوب مستقبلة للديابيس أو ثقبوب فى العاج على توفير الشكل الاستبقائى الضرورى . ومثال ذلك فى الضرس الثانى السفلى الذى لا يوجد ضرس خلفى له - والذى يحتاج إلى حشو ترميمية فوقية أنسية إطباقية تغطي كل الحديبات (شكل 14 - 31 - A إلى C) - الأسطح الوحشية والوجهية واللسانية خالية من التسوس، أو أى هيأ آخر .

وقد قدر أن هذه الأسطح غير معرضة للتسوس . وبعد خفض الحديبات صارت الجدران الرأسية للجزء الإطباقى من العتبة فى تحضير الصفرة مخفضة جدا لدرجة أنها لن تقدم إلا القليل جدا من الشكل الاستبقائى . ويمكن تحقيق الاستبقاء الضرورى بقطع شقوب وحشى . ويفضل مثل هذا الثقب على قطع صندوق فى السطح الوحشى لسببين :

(1) لأن الأول أكثر تحفظا لت تركيب السن، وقوة تاج السن .

(2) لأن الامتداد الضمى للمحيط الحافى أقل .

ولعمل هذ الثقب استعمال مثقاب " كاريبايد رقم 169 " ، الذى يجب أن يكون محوره الطولى موازيا لخط السحب (يجب أن يقترب ذلك كثيرا من خط مواز للمحور الطولى للسن (شكل 14 - 31 - A) . يقطع الثقب فى العاج بحيث إذا امتد لثويا فسوف يمر من منتصف المسافة بين اللب والملقى المينائى العاجى (شكل 14 - 31 - C) . ويمنع هذا الموقع واتجاه الثقب مايلى :

- (1) انكشاف اللب .
- (2) إزالة العاج السائد للمينا وحشية .
- (3) النفاذ من السطح الوحشي السن عند النهاية الثتوية للثقب

ويجب أن يكون للثقب الأبعاد التالية تقريباً :

- (1) أنسب وحشى يعرض قطر المثقاب .
- (2) وجهى اساني 2 مم .
- (3) العمق 2 مم لثتوي عن موقع جدار اللب الطبيعي ، ولكي يتحقق ذلك يجب أن يكون الجدار الأنسي للخرم في حاج سليم . ويغير ذلك يلزم اللجوء إلى وسائل مختلفة من أجل الشكل الاستبقائي الكافي .

يحدث أحياناً مواقف مماثل يحتاج فيه الناجذ الأول الطوى إلى حشو ترصيصة فوقية إطباقية وحشية مغطية الهديبات والسطح الأنسي به غير مسوس ، أو يفترض أنه غير معرض للتسوس (شكل 14 - 31 D إلى F) . والحفاظ على المظهر السننى وتركيب السن يجوز استعمال ثقب مماثل ما هو موصوف فى الفقرة السابقة ، فيما عدا أنه موضح أنسيا ، ومعرضه 1.5 مم وجهياً لسانياً ، وذلك لتوفير الاستبقاء الملائم . يجب أن يكون الحد الحافى الإطباقى الأنسى وحشياً عن ارتفاع الحيد الحافى الأنسى فى هذا التحضير الحفرة .

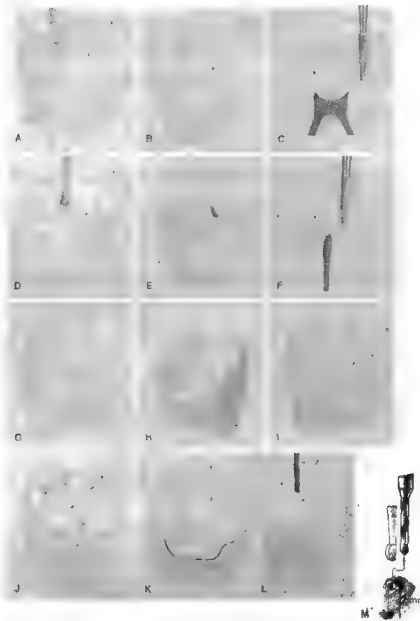
وعندما تكون السن الضاحكة أو الطاحنة - كما وصفت فى الفقرات السابقة - شديدة الضعف بسبب فقدان التركيب الداخلى للسن (شكل 14 - 31 G و H) فإنه لا يوصى بعمل الثقب الاستبقائى الموصوف سابقاً من حيث:

- (1) غالباً ما يستوجب تحضيره جزئياً فى مادة قاعدة الأسمنت .
- (2) تجعل السن أكثر تعرضاً للكسر، وتقع الكسر طويلاً خلال منتصف السن (والثقب) من الأنسى إلى الوحشى.

وطى كل حال .. يمكن الحصول على شكل استبقائى مناسب بعمل عدة ثقوب مستقبلية للديابيس ، ويجب اختيارها فى مناطق مختارة بعناية فى العاج المتبقى ، وأن توضع بحيث تتجنب اللب (شكل 14 - 31 I و J) . توار - أيضاً - مثل هذه الثقوب المستقبلية للديابيس الشكل المقاوم المطلوب ضد القوى الإطباقية التى تميل إلى شق السن.

وعندما تحضر سن مستضعفة لترصيصة فوقية أنسية إطباقية وحشية ، فغالبا ما تكون الجدران الرأسية للتحضير شديدة الضعف؛ لتحقيق الشكل الاستبقائى الكافى ؛ وهذا سبب الخفض بفرض التكتسية على السطح الإطباقى . ويمكن تحقيق استبقاء إضمانى بعدة ثقوب مستقبلية للتكتسية والموضوعة بحكمة (شكل 14 - 31 K و L) .

ويوصى إستعمال حفار ملوى 6 مم على سرعة شديدة البطء (500 إلى 1000 لفة فى الدقيقة) ؛ لقطع الثقب التى يجب أن تكون بعمق 2 مم (شكل 14 - 31 M و L) ويحبذ بدء الثقوب بمثقاب "كارايد رقم 2" وخصومها إذا كانت المينا مستطع لولا : حيث إن الفطار الملوى لا يخترق المينا . أثناء الاختراق بالحفار الملوى استعمل اللبرد، واسحب الأداة للتطليل وزيادة الأثر التبريدى . اشطف بخفة فتحة كل ثقب مستقبل للديوس رقم 2



شكل (14-31): (A, B) قطع اللب الوحشي للاستبقاء في الترميمية الفوقية الأديمية الإطباقية لعلاج خرس أخير به قاعدة أسمنت كبيرة (X) ناتجة من تسوس كبير إطباقى وأسى. (C) مقطع من A. (D, E) تمشير لب أسنى للاستبقاء لترميمية فوقية وحشية لعلاج ناجذ أول علوى به قاعدة أسمنت كبيرة (X). (F) مقطع في D. (G) و (H) التحضير الأولى للحفرة في أسنان مستضغفة كثيرة بـحفرات تسوس أكبر كثيرا مما توضح في A و D. (I و J) عدة ثقب مستقبلة للديابيس في الأسنان الموضوعة في G و H. لاحظ قواعد الأسمنت الكبيرة (X). (K و L) عدة ثقب مستقبلة للديابيس مقطوعة بالطار المثلوى (Z) في تحضيرات أنسية إطباقية وحشية لأسنان مستضغفة. (لاحظ قواعد الأسمنت الكبيرة X). (M) تغلق الثقب المستقبلة الديابيس بمحار ملوى 0.6 مم وتسطف فتحة كل لب بمقلاب رقم 2.

(شكل 14 - 31 - M) ؛ مما يسهل العمليات المستقبلية في إتمام العشو .

Special considerations

اعتبارات خاصة

تعديلات جمالية على النواجذ والخرس الأولى العليا و سقحات و انتج مركب

Modifications for esthetics on maxillary premolars and first molars and composite resin inserts

لتقليل ظهور الذهب على النواجذ والخرس الأولى العليا ، تجرى عدة تعديلات من أجل المظهر الجمالى ؛ وذلك على

التحضير الأساسي للترصيمة الفوقية ، والخفض على الحديبات الوجهية للنواخذ العليا ، والحلبة الأنسية الوجهية للضرس الأول العلوى لا ينبغي أن يكون إلا بمقدار 1 مم على حيد الحلبة الوجهية، وذلك للإلتئام من ظهور الذهب . ويجب أن يزيد هذا السمك تدريجياً إلى 1.5 مم فى اتجاه مركز السن؛ ليساعد على توفير القوة لمعدن التلبيس .

وعلاوة على ذلك فإن هذه الحديبات لا يعمل عليها شطط معكوس ، ولكنها تشذب stubbed ، أو تنور باستعمال قرص عقيق رقيق ، أو بالأداة المناسبة دقيقة الحبيبات مسوكة بزاوية قائمة على السطح الوجهى (شكل 14- 23-C) . كما يجب أن يكون عرض السطح الناتج من هذا التنوير 0.5 مم .

وتقليل ظهور الذهب بصورة أكبر على النواخذ العليا والضررس الأولى العليا ، تمدد الحافة الوجهية الأنسية باقل قدر ممكن وجهياً من التماس إلى موقع لا تكاد الحافة أن ترى فيه من موقع رؤية وجهى . ولتحقيق ذلك يحذف التوسيع التدريجى الثانوى ، ويشكل الجدار والحافة بإزميل ، أو معمول ميناى . ويوصى بالتنعيم النهائى بقرص الحبار الورقى المتوسط عندما يسمح المدخل بذلك .

وعندما يلزم امتداد أكثر من الامتداد المثالى للحافة الوجهية الأنسية بسبب التسوس ، أو بسبب هشو سابق أو عندما تحتم المتطلبات المظهرية للمريض .. وقد يختار المعالج وضع دخلة من الراتنج المركب عند هذه الحافة . وفى كثير من الأوقات يكون ذلك اختياراً أفضل ، وأكثر تمغظاً من تحضير السن لاستقبال تاج معنى لى واجهة قشرية من الصينى .

وعند تحضير الحافة الوجهية الأنسية لا تهذل أية محاولة لعمل جدار وجهى أنسى مستقيم بعد نقلة الامتداد المثالى . وبعد كحت التسوس توضع قاعدة من أسمنت فوسفات الزنك ؛ لتشكل مؤقتاً الجزء المفقود من الجدار . ويشكل محيط الأسمنت إلى الشكل المثالى ، ويمكن لتحضير الحفرة أن يستمر لينهى حافة الترصيمة الوجهية الأنسية فى موقع مثالى بالأسمنت . ويتطلب ذلك عمل مسكات جانبية (ثغرات) لاستيقاء دخلة الراتنج المركب فى كل من الجدار المكون من السن والترصيمة الفرعية الأنمبية (شكلا 14 - 76 A ، و 14 - 24 A - B) .

ويفضل نحت المسكات فى الجدار المكون بالترصيمة الفوقية أثناء مرحلة النموذج الشمعى . وبعد تثبيت الترصيمة الفوقية بالأسمنت تستكمل دخلة الراتنج المركب (الشكال 14 - 83 A ، و 14 - 24 C) (انظر البابين : الثانى عشر، والخامس عشر ؛ لمعرفة تفاصيل أكثر عن وضع دخلة من الراتنج المركب) .

Root canal filled teeth

الإنسان المحدث قناة جذرها

تعد الأسنان التى أجهريت لها حشوات قناة الجذر ضعيفة، وعرضة للكسر من القوى الإطباكية . وتحتاج هذه

الأسنان إلى حشوات مصممة ببلقة وإبداع ؛ لتوفر الحماية من هذا الأذى (شكل 14 - 29 - K و L) . وينطبق هذا - بشكل خاص - على الأسنان الخلفية التي تتحمل إجهادا . وتتزايد الحاجة إلى هذه الحماية عند فقدان كثير من قوة السن بسبب التسوس المتد أو الحشوات السابقة .

وعندما تكون الأسطح الوجهية واللسانية سليمة في سن تعالج قناة جذرها ، فمما ينصح به للمحافظة على صحة الأنسجة اللثوية الوجهية واللسانية عدم تحضير السن لتاج كامل ، بل تحضير لترصيمية فوقية أنسية إطباقية وحشية ، والتي تكون قد خلطت بشكل مقاوم ملائم ؛ لمنع كسر مستقبلي للسن .

وتشمل مثل هذه السمات امتدادات التفافية ، وتحضيرات الطوق . وتجعل هذه السمات من الترميمية الفوقية ترميمية خارج التاج ، تضم السن بحيث تصبح السن أكثر قدرة على مقاومة القوى الجانبية التي يمكن أن تتسبب في كسر السن .

وبالبدء في تحضير خمرس .. تعالج قنوات جذوره ، يجب كحت غرفة الألب حتى قاع الفرفة ، ووضع قاعدة من الملمف . وذلك سوف يعطى الترميمية الفوقية قاعدة ثابتة لتستند عليها . أما في تحضير ناجذ تعالج قناة جذره بفرض عمل ترميمية فوقية يجب تحضير القناة - أولا - لعمود ممدنى عرضي مصبوب ، والذي يثبت في القناة قبل استكمال التحضير للترصيمية الفوقية . وهذا العمود سوف يساعد السن على مقاومة القوى التي قد تتسبب في كسر تاج السن أفقيا وفصله عن الجذر . ويجب أن يمتد العمود المصبوب تقريبا لثلثي طول الجذر ، وأن ينتهي تاركا 3 مم على الأقل من حشو قناة الجذر عند الجزء القمي منه .

Restoring the occlusal plane of a tilted molar

ترميم المستوى الإطباقى للخرس مائل

تعد الترميمية الفوقية التي تغطي كل الحبيبات مناسبة لاستبدال المستوى الإطباقى للخرس مائل أنسيا (شكل 14 - 32) . وعندما يكون السطح الإطباقى غير المحضر (جزء أنسى) قصيراً عن المستوى الإطباقى المطلوب ، يلزم تقليل مقابل في مقدار خفض السطح الإطباقى . وتسهيل زيادة ارتفاع السن - مع الاحتفاظ بالبعد الوجهى اللسانى المرغوب للسطح الإطباقى المشوى والمحيط الجديد للأسطح الوجهية واللسانية - يجب مد الشطافات المعكوسة على الأسطح الأخيرة لثويا أكثر من المعتاد (شكل 14 - 32 - B) .

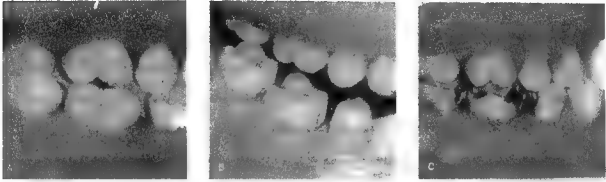
وعلاوة على ذلك ، يجب أن تكون الحواف الوجهية والأنسية واللسانية الأنسية (على السطح البينى "الفاطس") ممتدة جيدا على الأسطح الوجهية واللسانية المعنية ، وذلك للمساعدة على إعادة تشكيل السطح الأنسى إلى المحيط والتماس المطلوب للسطح البينى . ويمكن إجراء هذا الامتداد بقلل فقدان التركيب السن بتحضير امتدادات التفافية وجهية ولسانية على الحواف البينية المعنية .

وبالإضافة إلى هذا كله فإن الالتفاف يحسن من الشكلين الاستقبائي والمقاوم . وبالمقارنة .. فإن إجراء الامتداد بقطع الجدران الوجهية الأنسية ، واللسانية الأنسية - وجهيا ولسانيا بالترتيب - لا يحسن الأشكال الاستقبائية والمقاومة ، ويكون أقل تحفظا على تركيب السن .

Splinting the teeth with onlays

تجبير الأسنان بترصيعات فوقية

ينصح في كثير من الأحوال بتجبير الأسنان ؛ لتوزيع الإجهاد على أنسجة سائدة أكثر . عند تحضير الأسنان



شكل (14-32) : (A) ضرس ثان وضرس ثالث سفليان مائلان أنسيا نظراً للفشل في إحلال ضرس أول مفقود بتركيب جسر . لاحظ علاقة التماس الضعيفة بين الضروس وبين الضروس والناخذ الثاني . (B) الناخذ الثاني محضر الترصيعة والضروس محفورة لترصيعه فوقية . حواف التحضيرات ممتدة جيداً على الأسطح الوجهية واللسانية للمساعدة على إعادة تشكيل محيط الأسنان . لتحسين العلاقة الإطباقية ، وتحسين المحيطات والتماسات البيئية . (C) العضوات مستكملة . لاحظ التحسن في كل من المستوى الإطباقى والتماسات البيئية .

الظلفية للتجبير .. أدخل كل السطح الإطباقى في شكل الحد ، وأخفض السطح الإطباقى بما يكفي للوصول إلى سمك وأقر بالمعدن (شكل 14 - 33) . وبالمثل عند تجبير الأسنان الأمامية يجب أن يدخل كل السطح اللسانى في شكل الحد : ولذا .. يوصى بالحشوئى المتكأ النيوبيسى (الباب الخامس عشر) . ويساعد تضمين كل الأسطح الإطباقية للأسنان الخلفية ، وكل الأسطح اللسانية للأسنان الأمامية على حل الصعوبات التى تنشأ في حالة الحاجة إلى علاج قناة الجذر لواحدة أو أكثر من الأسنان العديدة في الجبيرة . ويمكن إجراء علاج قناة الجذر من خلال المعدن الإطباقى (أو اللسانى) بأمان يحول دون تدمير الاستبقاء وفائدة للحشوات المتأثرة .

وعند تحضير السن للتجبير .. ينبغي الاحتياط الشديد والتأكد من أن تحضير الحفرة في كل سن لها شكل استقبائى مناسب، وبذلك ترفع من مستوى الضمان بأن لكل وحدة ذهب استبقاء ذاتى، وأنها ستبقى مثبتة بالأسمنت، ويوصى بشدة استخدام الالتفافات على الترصيعات الفوقية لتقوية الشكل الاستقبائى . فإذا ما أصبحت الترصيعة

الفوقية مخلخلة فإمام المعالج ثلاثة خيارات :

- (1) تزال الجبيرة بأكملها ويعد تصنيعها .
- (2) تقطع الوحدة المخلخلة من الجبيرة، ويعد تحضير السن المتأثرة باستبقاء أقوى، ويتم تصنيع جبيرة إصلاحية مع استبقاء دبوسى فى الوحدات المجاورة، وتثبيت بالأسمنت .
- (3) يحتفظ بالجبيرة سليمة كما هى فى الفم، وذلك بخلع السن (المخلخلة من ترصيمتها الفوقية) . وفى الحالة الأخيرة .. القطع - أولا - تاج السن الممينة عن جذرها (أو جذورها) بمثاقب كاربايد مناسبة . ثم أخلع الجذر (أو الجذور)، وشكل دمية رالتجج مركب على الترصيمة الفوقية .

ومن أجل الوصول إلى دقة تطابق أكبر، ينصح بعمل وتجرية الوحدات للجبيرة اللدبية بصورة منفصلة، وبعد ذلك تلحم مع بعضها (عند قليل كل مرة) . وينبغي أن تقع وصلات اللحام إطباقيا كلما أمكن .

ولكى يكون التجبير ناجحا يجب أن يكون شديدا ، وأن يشمل عددا كافيا من الأسنان . وسوف يحفظ مثل هذا التجبير - مع علاج دورى لأنسجه ما حول السن لمدة سنوات عديدة - أسنانا فاقدة لسندها العظمى بقدر كبير (شكل 14 - 34) .

VERIFYING CUSP REDUCTION

التحقق من خفض الحدة

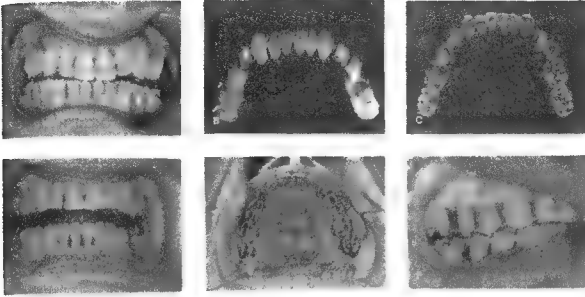
عند تكتسية حدة (أو حنجات) تحقق بالنظر من مدى كفاية خفض الحدة ، وإذا لم يكن تقدير ذلك بالفحص بالعين .. جلف - أولا - التحضير (أو التحضيرات) تماما ، حتى يظور تماما من أى بلل ظاهر (شكل 14 - 35-A) . اضبط - بعد ذلك - جزءا مليئا من شمع ترصيمة منخفضة حرارة الانصهار على السن (الأسنان) المحضرة بخفة ، ثم اطلب فوراً من المريض أن يقل على الشمع اللين ، وأن يترلق بالأسنان فى كل الاتجاهات ، وكنائه يمشغ الطعام (شكل 14 - 35 - B إلى F) . تحقق بالملاحظة أثناء الرحلات الإطباقية مما يأتى :

- (1) أن الأسنان المجاورة غير المحضرة فى تماس مع الأسنان المقابلة .
- (2) أن الشمع قد التصق بإحكام فى أسطح التحضير الجافة ، وأنه لا يتراجع متغلخلا أثناء الرحلات .
- (3) أن الشمع ليس فى إطباقى تحتى . يرد الشمع بعد ذلك ، ثم انزعه بعناية ، أمسكه إلى نور ، ولاحظ درجة الضوء النافذ . وبالفخبرة يمكن الحصول على دليل صادق على سمك الشمع . وهناك طريقة بديلة يستخدم فيها الفرجار، أو يقطع الشمع للتحقق من سمكه ، ويستدعى السمك غير الكافى إلى خفض آخر فى المنطقة الموضحة قبل السير فى العملية .

BITE REGISTRATION

تسجيل العضة

ينبغي اختيار الإطباق بعناية - قبل تحضير السن - فى الحركة المركزية وكل الحركات الجانبية والبروزية (انظر الإطباق) . إذا كان للسن الجارى حشوها محيطات وتماسات إطباقية مقبولة قبل العملية فعندئذ يمثل التسجيل



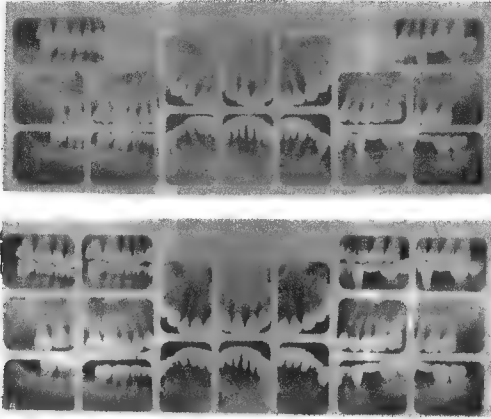
شكل (14-33): (A) قوس كامل . جهاز سبيكة ذهبية عليا وسفلى (B) منظر جانبي من فجوة الفم لجبيرة سفلى مبيئة في A قبل التثبيت بالأسمنت . (C) منظر إطباقي للجبيرة المبيئة في B . (D) جهاز قوس كامل من سبيكة الذهب عليا وسفلى . (E) منظر إطباقي للأجزاء اليمنى من الجبائر المبيئة في (B) . توضع وصلات اللحام إطباقيا كلما أمكن ، وتكون صغيرة في القطر (بما يتناسب مع القوة) وناعمة ، وتكون أقل ما يمكن في القطر (بما يتناسب مع القوة الملائمة) وناعمة . تسمح مثل هذه الصفات في التصميم بسلامة الكوات اللثوية ، ويتشيط اللثة البنية (شكل 14-33-F) .

الإطباقي الوحيد المطلوب في القالب التشريحي لما قبل العملية (انظر اعتبارات للحشوات المؤقتة: من تعليمات لتصنيع القالب التشريحي) .

إذا لم يكن للسن محيطات وتماسات إطباقية مقبولة، وكان للمريض إرشاد نابي ملائم، وكذلك إطباق وحشي غير وظيفي، فعندئذ يمكن التوصل إلى التسجيل الضروري للأسنان المقابلة بما يلي :

- (1) عمل غصنة إطباقية مركزية من الشمع أو من واحدة من عديد من معاجين تسجيل العضة المتاحة تجاريا .
- (2) عمل مقاسات القوس الكامل، وتركيب النماذج المعمولة من هذه المقاسات على ميزان مفصلي -hinge articulator . تنفيذ غصنة الإطباق المركزي كثيرا عند تمضير سن واحدة . وتفضل نماذج القوس الكامل عندما يتعلق الأمر بكثر من تمضيرين .

ويمكن عمل العضة الإطباقية المركزية بتجفيف التحضير بالهواء ، ثم ضغط جزء من شمع الترسيعية ، التي تنخفض درجة حرارة انصهاره ، والملائم على السن المحضرة ، ثم جعل المريض يقلل فمه فورا وبصورة تامة في الوضع المركزي في الشمع الرخو .



شكل (14-34): (A) صور شعاعية للمريض في شكل (D-33-14 إلى F) مباشرة بعد علاج التجهير . (B) صور شعاعية مأخوذة بعد خمس سنوات من إتمام العلاج بالتجهير .

تحقق بالملاحظة من أن الأسنان غير المحضرة المجاورة في تماس مركزي مع الأسنان المقابلة ، وأن هناك شعاعا كافيا لتسجيل الأسنان المقابلة . ويبرد الشمع بالهواء ، ويزال بعناية من الأسنان ، ثم يوضع جانبا للاستفادة منه لاحقا في العمل .

ويمكن - أيضا - عمل العضة الإطباقية المركزية بأحد من معاجين تسجيل العضة المتاحة تجاريا ، بالاشتراك مع إطار العضة المغطى بالشاش المستعمل مرة واحدة disposable gauze - covered bite frame (شكل 14-36-A) .

وتتكون أكثر معاجين تسجيل العضة شيوعا من أكسيد الزنك واليوجينول، أو البولي إيثير الثقيل الملين ، أو مواد المقاس السيليكونية . وتأتي هذه على شكل معجونين يخلطان معاً (كما هو موصوف في تعليمات المصنع) ، ثم توضع على كل من جانبي إطار العضة المغطى بالشاش (شكل 14 - 36 - B) . وتكفي طبقة سمكها ملليمتران على



شكل (14-35) : التحلق من خفض كاف للعدة باستخدام مضغ الشمع . (A) تجلف جدران تحضيرات الحفرة (إطباقية وحشية للتواجد الثانية ، وأنسية إطباقية وحشية للفرس الأول) من الليل الظاهر بالهواء ، يلين شمع ترصيمية منخفض درجة الانصهار بنفس طول تحضيرات الترصيمية ، ويوضع فوق الأسنان المحضرة ، يعد ذلك يسجل المريض " المسالك المتولدة وتقليبيا " في الشمع اللين . يحرك المريض الفك السفلي إلى كل المواقع الإطباقية وتقليبيا (B) إلى مركزي (C) إلى غير وتقليبي (D) إلى بروذي (E) . مضغة الشمع مكتملة .

كل من جانبي الإطار في أغلب الأحوال . ويوضع الإطار فوق الأسنان العليا بحيث لا يتعارض أى جزء من الإطار مع القفل ، وعندئذ يقلل المريض فمه تماما في الإطباق المركزي (شكل 14 - 36 - C) .

تحقق - كما في عضة الشمع المركزية - من أن الأسنان غير المحضرة المجاورة في تماس مركزي مع الأسنان المقابلة ، ومن وجود معجون كاف لتسجيل الأسنان المقابلة . وما أن ينضج معجون العضة حتى يفتح المريض فمه وتزال العضة بعناية من الأسنان .

اختبر العضة من حيث الاكتمال (شكل 14 - 36 - D) . وعند الإمساك بها إزاء الضوء ، يجب أن تكشف العضة

عن المناطق التي اختزلت فيها الأسنان غير المحضرة المجاورة من خلال المجون تاركة فقط شبكة الشاش الرقيق سليمة . وتوضع العضة جانباً للاستعمال اللاحق في العمل .

وسوف تقدم تسجيلات العضة المركزية هذه نسخة من الأسنان المقابلة في إطباق مركزي، يسمح بالتصنيع في العمل لتماسات مركزية بالاستبدال . ولكنها لا تسجل أيًا من المسالك الوظيفية النسبية للأسنان المقابلة . وهذا حقيقي أيضاً عندما تتركب نماذج القوس الكامل على الميزان المفصلي ! فغالباً ما تحتاج المصبوبات الذهبية المصنوعة بهذه التقنيات لتسجيل العضة إلى تعديلات في الغم ، لتخفيف التعارضات في حركات الرحلات .

أما إذا لم يكن للسّن محيطات وتماسات إطباقية مقبولة قبل العملية ، وإذا طليت معلومات من العمل من مسالك الحداث في الرحلات (مثلاً عند استعاضة الأسنان في وظيفة جماعية) ، عندئذ يجب عمل تسجيل للأسنان المقابلة ، ومسالكها الوظيفية ، يعمل ما يأتي :

- (1) مضغ شمعية وظيفية ، functional wax chew - in وقلب وظيفي functional core ،
- (2) عمل مقاسات القوس الكامل، وتركيب النماذج المعمولة من المقاسات على مطبق شبه انضباطي semiadjustable articulator محكم بطريقة صحيحة .

تعمل مضغ الشمع الوظيفية جيداً عند تحضير سن أو سنتين .. تفضل نماذج القوس الكامل .

عندما يتعلق الموضوع بكثير من تحضيرين ، يمكن استخدام مضغ الشمع المستعملة عند اختبار تحرر الحداث المخفضة لعمل القلب الوظيفي في العمل ، إذا كانت قد نفذت بعناية ، ولم تقطع أو تتلاى عند اختيار التحركات . ويمكن أن يرجع القارئ إلى القسم السابق "التحقق من خفضا الحدة" لمعرفة تفاصيل كيفية عمل مضغ الشمع .

توضح مقاطع عرضية كثيرة لمضغ الشمع في (شكل 14-36 E إلى H) . لاحظ في شكل (14-36 E إلى G) ، أن الميل في الرحلة غير الوظيفية a (نتيجة مشتركة من الإرشاد الأمامي للجانب المقابل مع الإرشاد الألفي لقمة الفك المنتقلة) أعمق من ميل منحدرات الحدة غير الوظيفية b . وفي هذه الحالة يمكن وضع الحداث الماسكة المركزية بنموذج الشمع دون خوف من أنها ستعارض في التحركات غير الوظيفية .

وتكون المنحدرات الحدية غير الوظيفية - أحياناً - أكثر ميلاً من ميل مسالك الحركات غير الوظيفية (شكل 14-36 H) وعند عمل مضغ الشمع الوظيفية في هذا الموقع ، فإن الشمع على طول المسلك غير الوظيفي سيبلغ جانباً ، ويؤدي سطحا ناعماً مذهباً .

إن منع التواء العرضي لتماسات غير وظيفية على الاستعاضة - في هذه الحالة - يستلزم عادة عمل بعض التعديلات بالسطح الإطباقي المقابل لجعل المنحدرات الحدية الوظيفية أقل انحداراً . ومن الواضح أن المقطعية العرضية في (شكل 14 - 36) لا تستطيع تصوير دقات اتجاه الحز الإطباق ، وكيف تؤثر في الموقع السليم ، والإطباق الوحشي للحداث المركزية أثناء تحركات الفك السفلي . وللتأكد من أن الحداث الماسكة المركزية لن تعارض

في حالة عدم الوظيفية ، تقدم نماذج القوس الكامل - مركبة من طريق النقل بالقوس الوجهي face bow على مطبق انضباطي adjustable articulator - المعلومات الضرورية في العمل عن كيفية وضع الحشوات ، بحيث لاتحدث مثل هذه التعارضات (شكل 14-36-I) .

ويوصى بشدة باستعمال نماذج القوس الكامل مركبة على مطبق انضباطي عند استبدال جزء كبير من الإطباق الخلفي للمريض بالترصيمات فوقية الذهبية . إنها تفضل حيناً ضئيلاً من وقت العيادة الإضافي ، وتعطي فني العمل معلومات كبيرة للعمل بها (أي النمط الإطباق العام ، المسالك الوظيفية وغير الوظيفية ، انحدار الحشوات المتقابلة ، واتجاه العزوز وتشريح الأسنان الأخرى بالقم) .

تشمل التقنية استعمال سينية قوس كامل full-arch tray عند عمل المقاس النهائي ، ويتضمن ذلك خلط مادة أكثر ، خصوصاً عند استعمال سينية تجارية stock tray . وتؤخذ طبعة القوس المقابل بمادة المقاس الألفينية ، وتجرى تسجيلات العضة الملائمة ، ويجري تسجيل بالقوس الوجهي .

ويمكن للقارئ أن يرجع إلى الباب الثاني ؛ لمعرفة القواعد المتعلقة باستعمال المطبق شبه الانضباطي؛ لتحديد العلاقات الإطباقية السليمة لحشوات الذهب المصبوبة .

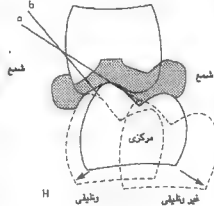
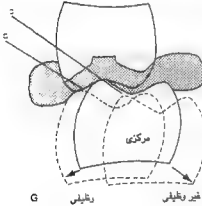
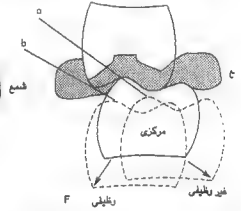
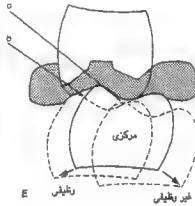
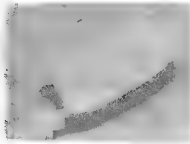
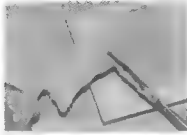
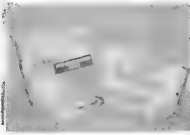
تصنيع الحشوات الراتنجية المؤقتة RESIN TEMPORARY FAPRICATION

ينبغي أن يكون المريض مرتاحاً بين وقت تحضير السن وتسليم الحشوة الذهبية وأن تكون السن محمية ومستقرة بحشو مؤقت ملائم . يجب أن تتوفر في الحشوة المؤقتة المتطلبات التالية :

- (1) يجب ألا تكون مهيجة للسن ، وأن تسمى السن المضجرة من الأذى .
- (2) يجب أن تحمي وتحمي صحة أنسجة حول السن .
- (3) يجب أن تصون مواقع الأسنان المضجرة والمجاورة والمقابلة .
- (4) يجب أن توفر الوظيفة المظهرية والنطقية والمضغية حسب المطلوب .
- (5) يجب أن يسهل تنظيفها بوساطة المريض .
- (6) يجب أن يكون لها قوة استبقاء ملائم ، ليقيم القوى التي سوف تتعرض لها .

إذا أجرى بطريقة صحيحة يوفر الحشو المؤقت الراتنجي الأكريلي القياسي غير المباشر المتطلبات السابقة ، وهو الحشو المؤقت المفضل . تصنع المؤقتات الراتنجية الأكريلية غير المباشرة خارج الفم باستعمال نموذج قبل العملية (مقاس الجيني ، أو قلب نظري) ونموذج بعد العملية للأسنان المضجرة والمجاورة . وتفضل الطريقة غير المباشرة عن التقنية المباشرة عند عمل المواد المؤقتة مباشرة على الأسنان المضجرة للحشوات التالية :

- (1) لقد اتضح أن الدقة الحافية للحشوات المؤقتة الأكريلية غير المباشرة أفضل كثيراً من تلك المصنوعة بالتقنية المباشرة (13) . ويستحب التطبيق الحافي الدقيق؛ لمنع غسل الأسمنت والتسرب التالي لسوائل الفم تحت الحشوة .



شكل (14 - 36) : (A) مجهرتان من معالجه تسهيل الحصة للفرقة تجاريا ، وإطار الحصة الخطي بالشاش المستعمل في هذه التقنية . (B) يخطط المعجون الواحد في المعمل مما ، ثم يوضع المخطط على جانبي إطار الحصة على طبقات بسطه 2 مم . (C) ملاحظة ألا يتعارض أي جزء من إطار الحصة مع القفل . اجعل الوضخ يقلل في الإطباق المركزي . فلك من أن الأسنان غير المحصرة المجاورة تتناس في علاقته الطبيعية . (D) انزع تسهيل الحصة ببطءية بعد أن تتفقد والحصصا للارتكاز . يجب أن تتواجد مناطق تشقق فيها الأسنان غير المحصرة المجاورة خلال المعجون . (E) إلى (H) مقاطع مرفوعة لحصصات الشمع . توضح (E) مضخة لإطباق وتطلي جماعي ، حيث يكون الميل غير الوطلي فرسطة (B) أكثر اندمجا من مضمرات الحصة غير الوطلية (B) . وفي هذه الحالة يمكن استعمال القالب الوطلي المصنع من مضخة الشمع دون قوايد تعارضات غير وظيفية على ترميمات . (F) متعاقبة (E) فيما عدا أنها تسمى مسكنا وطليها أكثر اندمجا ويساهم في الإطبالات القائية الإرشادية (G) مثال لعنبة اسنانية طيا . ليست أسلا في تماس مركزي على كل حال . فلكه يسبب أن الميل الحدي (b) أقل من زاوية الحركة غير الوطلية (a) أن تسهيل التعارضات غير الوظيفية المحتلة في الحصة والقالب (H) مثال لعنبة اسنانية طيا ليست أسلا في تماس مركزي مع الحفرة السطلي . بسبب ازدياد زاوية دخول المضمرات غير الوظيفية للعدية (b) تسهيل قنرات التماس غير الوطلي في الحصة والقالب . (I) في المثال الأخير . يجب استعمال نماذج القوس الكامل مركبة على مطبق هذه انخساضي . تسهيل الحصة المتوصل على أقصى الخطوات عند وضع المناطق الماسكة المركزية على نموذج الشمع

وينشط التطابق الحافى الجيد الالتئام، وحملة الأنسجة الدائمة .

(2) تشمل التقنية المباشرة وضع الراتنج في حالة التلمس مباشرة على عاج محضر حديثاً (في نفس اللحظة) . ومن الآثار الجانبية غير المرغوبة التهيج الحاد باللب ، والأنسجة الرخوة من السائل اللطيق من الراتنج والتهيج العرارى من تفاعل الراتنج المخلّط للحرارة (15، 18، 19) .

(3) تسبب التقنية المباشرة - أحيانا - في تصلب المؤقتات قبل موعدها ، وتصبح معتبسة في السن بسبب الثغرات الصغيرة على الأسنان المحضرة والأسنان المجاورة . وتعد إزالة مثل هذه المواد المؤقتة تجربة محيطة وإحباطة لكل من المريض والمعالج ، ويمكن تجنبها باستعمال التقنية غير المباشرة .

(4) يقدم النموذج بعد العملية في التقنية غير المباشرة فرصة لاختبار التحضير قبل المقاس النهائي .

(5) يخفض وقت المعالجة ، وخاصة إذا قام مساعد طبيب الأسنان المتدرب بصنع الحشو المؤقت ، فيوفر لطبيب الأسنان الوقت ليدري مهام أخرى .

Postpreparation alginate impression and cast

المقاس الألجيني و النموذج بعد التحضير

لتصنيع المقاس المؤقت الأكريلي غير المباشر .. خذ - أولاً - مقاساً للسن (للأسنان) المحضرة بمادة مقاس ألجينية سريعة النضج . استعمل صينية مقاس ألجيني مخزومة معدنية عيارية ، أو صينية مقاس بوليسترين عيارية ، لغنت بلاستيكية صينية الألجينات (شكل 14-37-A) .

تأكد من أن الأسنان مبللة قليلاً بالماء ، ثم ضع بعض الألجينات فوق وداخل التحضير (التحضيرات) بطرف الأصبع ؛ لتجنب أو تقليل من اصطياح الهواء (شكل 14-37-B) . ثم أدخل الصينية المليئة بالألجينات فوق المنطقة (شكل 14-37-C) .

وبعد ما تصير الألجينات مرنة ، انزع المقاس بطريقة سريعة في اتجاه السحب من تحضير العفرة ، ثم افحصه للاستكمال (شكل 14-37-D) . صب هذا المقاس بالجيس السريع النضج (مستعملاً خليط النصف والنصف من الجيس السريع النضج ، ومسحوق الحجر العادي، إذا رغبت في نموذج أصلب) (شكل 14 - 37 - E) .

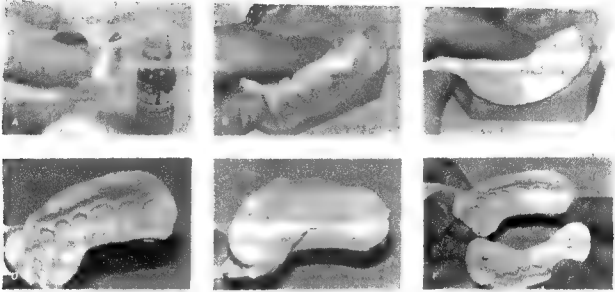
بمجرد استخراج نموذج بعد العملية من المقاس افحصه لاستكشاف عيوب سلبية أو إيجابية به (شكل 14-37-F) . يمكن ملء الفراغات الصغيرة بالشمع العادي . وتشير الفراغات الكبيرة إلى إعاقة عمل المقاس . ويجب إزالة الإيجابيات (البثرات) على النموذج بإداة مناسبة (شكل 14-38-A) . يجب تعليم حواف التحضير بجانب قلم أحمر؛ لمنع التزديد في التهذيب عند تشكيل المؤقت (شكل 14-39-F) .

Forming the temporary wit the anatomical core

عمل حشو مؤقت بالقالب التشريحي

يمكن استعمال القالب التشريحي (يعمل قبل تحضير الأسنان) لعمل اللوح الإطباقي occlusal table للمؤقت الراتنجي . يفضل على المقاس الألجيني قبل العملية عندما لا يشمل التحضير (التحضيرات) جزءاً كبيراً من السطح (الأسطح) الوجهية أو السائنية .

ويعكس المقاس الألفيني قبل العملية يمكن الاحتفاظ بالقلب لاحتمال استعماله مستقبلا في تشكيل النموذج الشمعي ، أو في عمل موقت آخر إذا ما لزم ذلك .



شكل (14-37) : عمل نموذج من الجبس السريع التصلب لعمل موقت راتنجي غير مباشر . (A) تغليص الصينية من الداخل بالاصمق الألفيني بالصينية (B) خلع بعض الألفينات فوق وداخل التحضيرات بطرف الأصمق لمنع اصطداد الهواء (C) صينية مليئة بالألفينات في مكانها . (D) مقياس الجيني . (E) مقياس الجيني يصب بالجبس السريع التصلب . (F) نموذج من الجبس للتحضيرات مبين في شكل (14 - 35 - A) .

ويجب تهذيب القلوب وجهيا واسانيا تقريبا حتى تسجيل السطح الإطباقى ، ويسهل ذلك تطبيق القلب على نموذج بعد العملية (شكل 14 - 38 - A إلى C) ما أن تقتنع بأن القلب يدخل بأكمله دون تارجح على النموذج خلع رقائق الصفيح الألفيني بالفرشاة على النموذج والقلب (شكل 14 - 38 - D) .

انفخ الغشاء الألفيني الزائد بحقنة الهواء . اخلط " راتنج أكريلي سنى اللون " بأن تضع - أولا - عشر نقاط من السائل لكل سن محضرة من وعاء داين . ثم أضف مصحوق البولييمر بالزيادة ، اقلب الوعاء ، وبق عليه ؛ لتسقط المصحوق الزائد عن السطح . ادفع الراتنج في جانب إلى جانب بملقعة معدنية صغيرة ؛ لكي تنتشر المرات في تناسق . لا تقلب الراتنج ؛ لأن ذلك سوف يدخل الهواء في الخليط . باستعمال ملقعة صغيرة (ملقعة الشمع رقم 7) املا التحضيرات بالنموذج بزيادة طفيفة بالراتنج الأكريلي . وعند تحضير الأسنان المجاورة يستمر الراتنج من سن إلى السن التالية .

ضع بعناية القلب التشريحي على النموذج ، وذلك تشكل السطح الإطباقى للمؤقت الراتنجى (شكل 14 - 38 - E) حاول أن تمنع (أو تقلل) الراتنج من الانسياب بين القلب والأسطح غير المحصورة ، حيث إن ذلك يمنع القلب من الدخول بأكمله ، ويتسبب فى مؤقت عالٍ . ويجب إزالة الراتنج الزائد فى المفاصل الوجهية واللسانية بملقعة رقم 7 مستخدما الخطوط المعلقة بالثلم كدليل . ويمكن بشفى من العناية بتشكيل مؤقت راتنجى لا يحتاج إلا إلى قليل (وقد لا يحتاج البنية) من التعديل الإطباقى فى الفم . وبعد دقائق قليلة سيكون الراتنج صلبا ، ويمكن إزالة القلب (شكل 14-38-F) . يمكن الإسراع من بلمرة الراتنج - إذا رغبت برفع الحرارة ، (وذلك بالفم فى ماء ساخن ، أو فى أنية خضط) . وعلى كل حال ، أثناء مثل هذه العملية .. احتفظ بالقلب محكما فى موضعه إزاء الراتنج والنموذج بإحاطة الاثنى معا بشرط مطاطى .

بمثاقيب مناسبة (رقم 271) ، أو بمثقاب أكريلي صفيير .. ابدأ فى تجهيز زوائد الراتنج الوجهية واللسانية . وسوف يساعد على ذلك الخط الأحمر الموضوع سابقا على العواف خصوصا إذا كان المساعد هو الذى يهذب المؤقت (شكل 14 - 38 - G) . وبعد إزالة الراتنج الزائد من مناطق المفاصل الوجهية واللسانية .. اقطع خلال السن (الأسنان) غير المحصورة المجاورة واحد من التماس (التماسات) البينية (شكل 14 - 38 - H) . ادخل سكيناً فى القطع ، واستخلص المؤقت من النموذج قم بتحصين محيط السطح البينى للراتنج الذى يتماس مع السن غير المحصورة المجاورة (شكل 14 - 38 - I) . لا تعلق منطقة التماس على العفش المؤقت الراتنجى الذى قد تشكل بقعة على نموذج الجيس .

جرب العفش المؤقت الراتنجى على السن (شكل 14-38-J و K) . ويجب أن تتطابق جيدا .. ويوفر التماس المرغوب مع السن (الأسنان) المجاورة . ويجب أن يوفر كذلك المتطلبات الإطباقية بقليل - إن احتجنا - من التعديلات (شكل 14-38-L) . إذا استلزم عمل التطبيقات الإطباقية فى الفم فاعمل على تعميم النقطة (النقط العالية) بورق التمشيق ، واخفضها بمثقاب مستدير ذى حجم مناسب . يعد تصحيح الإطباقى .. نعم أية خشونة كبيرة ، أو حواف حادة غير مرغوبة برأس مطاطى أو عجلة .

انزع المؤقت من الفم وضعه جانبا للتثبيت بأسمنت أكسيد الزنك والوجينول بعد عمل المقاس النهائى .

تصنيع العفش المؤقت بالمقاس الألبينى السابق للعملية

Forming the temporary with the preoperative alginate impression

تفضل تقنية عمل المؤقت بالمقاس الألبينى السابق للعملية إذا كان التحضير يشمل جزءا كبيرا من السطح (الأسطح) الوجهية أو اللسانية (شكل 14 - 39 - A) . تذكر أن هذا المقاس قد لُفّ فى مناشف ورقية منذ وقت أخذه (قبل تحضير العفرة) (شكل 14 - 2 - D) . اقطع العواف الرفيعة من مادة المقاس التى تسجل الأخدود اللثوى (شكل 14 - 39 - B) . لما إذا لم تقطع هذه الحواف الرفيعة فقد تتمزق ، وتنعكس النموذج التالى للعملية من الدخول بالكامل فى المقاس . جرب ادخال النموذج التالى للعملية فى المقاس للتحقق من دخوله بالكامل .. عادة يجب إزالة



شكل (14-38) : (A) استخرج نموذج الجس من القالب . يمكن بسهولة رؤية أي طور سطحية (السم) ، وإزالة . كسك تجذيب القالب الكهربوي بجهدا وإسنادا لتسهيل ويسمه على نموذج الجس . (B) يخلق القالب الكهربوي بطة . (C) تم قطع القالب والنموذج لإظهار الخطائق للمنتاز . (D) يوضع بديل رقائق الصفيح على القالب ونموذج الجس . (E) يرفع الراتنج المؤقت الذاتي التماس السلي اللون على نموذج الجس (تصهيرات) والقالب موصوع فوق النموذج . (F) يمد تجمر الراتنج يزال القالب (G) جَهِّز الراتنج للزائد عند الحواف . (H) على النموذج أطلع بهما أية سن مجاورة للزائد الراتنجي . (I) تجهيز السطح البيئي للزائد الراتنجي إلى الحيد السليم . J إلى L مودع عمل القالب النهائي لثبات المؤقت الراتنجي بكمية الكمية الزائدة اليهجهنول ، ولحفظ الحيد الكهربوي المنتاز والخطائق . (K) وإطلاق الراتنجي لمعدو المؤقت (L) .



شكل (39-14) : عدل الخواص بمقاس الهيولى قبل العملية . (A) تحضير ترصيمة فولية MODEL انسيبة - إيلياقية - بحشية - وجهة مستعملة لتوضيح التقلية . (B) الخلع الحروف الراجعة من مادة مقاس قبل العملية التي تسجل الأخود القوي ؛ لأنها تتعرض لتمزق عند إدخال نموذج بعد العملية في المقاس . (C) تجهيز معالم مناطق الانسيبة الرخوة المسجلة بالمقاس والتدرج وسهل أيضا الإدخال . (D) تجوية إدخال نموذج بعد العملية في مقاس قبل العملية . (E) تليم الموالف بالظم الأحمر . (G) وضع بديل وقائق الصفيح في النموذج . (H) أملا مقاس قبل العملية بالراتنج في منطقة تاج السن الذي يعمل لها الخواص . (I) إدخال النموذج في المقاس مع الاحتراز بالا تفضل أكثر من اللازم ، أو تمول النموذج . (J) الخواص . مسوي . (K) الخواص مشربط ويحافظ قشيتيه بالأسطحة .

كثير من مناطق النسيج الرخو من المقاس والنموذج يسكن الجبس، أو بمهذب التماذج للإقلال من مشاكل الإدخال (شكل 14 - 39 - C, D) .

عندما تقتنع بأن نموذج الجبس يدخل بالكامل في المقاس الأليجني (شكل 14 - 39 - E) . انزع النموذج، وعلم حواف التحضير على النموذج بقلم أحمر: لتسهيل التهنيب (شكل 14 - 39 - F) .

ضع بديل رقائق الصفيح الأليجني بالفريشة على التحضيرات ، والأسنان المجاورة (شكل 14 - 39 - G) . اخلط الراتنج الأكريلي السنن اللون ، كما وصفنا سابقا (تقنية القلب التشريحي) . اجعل بعض سائل الراتنج يسيل بلمعة الخط إلى داخل المقاس الأليجني لمنطقة تاج السن التي يعمل لها المؤقت (شكل 14 - 39 - H) .

ادخل النموذج في المقاس ، وتأكد أنه يدخل بأكمله دون ميل إلى جانب أو آخر (شكل 14 - 39 - I) . لا تطبق ضغطا زائدا على النموذج : فلا يتشوه الحشو المؤقت ويصير رقيقا جدا في بعض المناطق . وعندما يدخل النموذج ، غلف النموذج والمقاس - بشرط مطاطي ضعيف - واغمر الجميع في ماء ساخن للإسراع من تفاعل النضج .



شكل (14-40) : عمل
مؤقت الراتنج مع الدبابيس.
(A) إيفصال 0.59 مم
دبابيس بلاستيكية ذات رؤوس
في خرطوم مستقبلية الدبابيس
قطرها 0.60 مم. لاحظ
الضلع المعادي (x) على طرف
الدبوس . الآن يعمل المقاس
الأليجني، ويصيب نموذج
الجبس . (B) تزال الدبابيس
البلاستيكية من النموذج ،
ويوضع محلها دبابيس
ألومنيوم بطول 0.55 مم ذات
رؤوس . (C) المؤقت الراتنجي
بالدبابيس جاهز للتجربة على

السن . (D) منظر لساتن إطباقى للمؤقت عند تجريته على السن . (E) منظر أنسى إطباقى من (D) . سوف تثبت الترميمية المؤقتة
باسمنت أكسيد الزنك البوجيدول .

يتضع الحشو المؤقت المخل في شكل (14 - 39) . (J) هذب واختبر إطباق المؤقت ، كما وصفنا في القسم
السابق . ويتضع المؤقت المضط الجاهز للتثبيت في شكل (14 - 39 - K, L) .

Resin temporary with pins

الحشو المؤقت المراتنجي بالدبابيس

إذا قطعت ثقب مستقبلة للدبابيس بالحفار 0.6 مم الملولى فى التحضير، فينخل دبوس * المقاس البلاستيكي ذى الرأس مقاس 0.59 مم فى كل ثقب قبل أخذ المقاس البلاستيكي (شكل 14 - 40 - A) يساعد وضع مقدار قليل جداً من الشمع العادى على طرف الدبوس الذى ينخل الثقب على استبقاء الدبوس فى الثقب أثناء وضع مادة المقاس. عند استعادة المقاس يجب أن يبقى الدبوس (الدبابيس) البلاستيكي فى المقاس الألهيى . حسب المقاس بالجبس السريع النضج ، أو بخليط الجبس ، والحجر السريع النضج .

عند استعادة النموذج من المقاس ، فالاحتمال كبير بأن تنتزع الدبابيس (الدبوس) البلاستيكية من المقاس الألهيى، وتبقى فى النموذج .

اجذب بعناية الدبوس (الدبابيس) من الجبس بالمقاط مع مسلك السحب . افحص النموذج من حيث الإكمال وانزع أية إيجابى بإداة مناسبة . انخل دبوساً * (دبابيس) ألومنيوم مقاس 0.55 مم ذات رأس فى الثقب (الثقوب) المستقبل للدبوس . يجب أن يكون طول الدبوس (الدبابيس) بحيث يقع رأس الدبوس (الدبابيس) فى كتلة الموقت (شكل 14-40 - B) . ضع بديل رافق الصفيح بالفرشاة ، وضع المراتنج كما وصفنا سابقاً . يثبت الموقت المراتنجى المستكمل مع الدبابيس (شكل 14-40 - C إلى E) . بأسمت أكسيد الزنك اليجينول بعد أخذ المقاس النهائى .

MAKING THE FINAL IMPRESSION

عمل المقاس النهائى

تعد التقنية غير المباشرة لعمل حشوة ذهب مصبوب عملية دقيقة ، ويعتمد عليها . وتصنع حشوة الذهب فى المعمل باستعمال نموذج من الجبس مقاس للأسنان المحضرة ، والأسنان المجاورة غير المحضرة . ويجب أن يكون مادة المقاس المستعملة للمقاس النهائى (الخاصة التالية) :-

- (1) يجب أن تصير مرة بعد وضعها فى الفم، حيث إنها تسحب من مناطق الحشوات التى توجد عادة على الأسطح الخارجية للأسنان المجاورة لمحيط الحفرة المحضرة . لاحظ الأجزاء المظلمة فى شكل (14 - 41) ، وهى مناطق حابسة (مانعة خروج) بالنسبة لسطح السحب فى تحضير الحفرة . يجب أن يسجل المقاس الصحيح بعض هذه الأسطح حابسة ؛ ليحدد الحواف بدقة ، ويعين المحيط المرغوب للحشوة فى المناطق القريبة من الحافة .
- (2) يجب أن يكون لها قوة كافية لمقاومة الكسر أو التمزق عند إزالتها من الفم .
- (3) أن يكون لها قوة بعد كافية ، واستقرار وتسجيل للتفاصيل لتكون طبقة دقيقة سلبية للسن المحضرة ، والأسنان المجاورة غير المحضرة .

(4) أن تكون لها صفات تعامل ونضج تحقق المتطلبات العيادية .

(5) أن تكون خالية من المكونات السامة أو المهيجة .

* Whaledent , Inc ., New york, N. Y .

وهناك عدة أنواع من مواد المقاس المرنة المتاحة تجارياً التي تتوافر فيها هذه الشروط. الموصوفة في هذا الكتاب هي الآجار (2, 36, 45). بولى سلفايد polysulfide (21, 34, 42)، والسليكون silicone، والبولى ايثير polyether من مواد المقاس. ويشار - عادة - إلى أنواع الإجار بأنها هيدروكربونات عكوسة، والأخرى تسمى عادة مواد المقاس المطاطية .

وبالإضافة إلى المتطلبات الحتمية السابق ذكرها .. يتم الاختيار من بين مواد المقاس هذه على أساس مقارنة أسعارها ، ودرجة سهولة استعمالها ، ووقت الاستخدام ، وعمر تخزينها واستقرارها ، وتوافقها مع حجر النموذج ، ومدى قبول رائحتها ، ومذاقها ، ولونها . وعند استعمالها بطريقة سليمة فإن هذه المواد تقدم بقية عيانية ملائمة . فيعمد زوايا ويعيب كل مادة ملخصة في جدول (14 - 1)* .

Polysulfide rubber impression technique

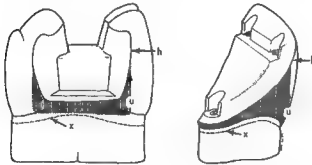
طريقة عمل مقاس البولى سلفايد المطاطي

سيناقش مقاس البولى سلفايد بالتفصيل لشيوع استعماله ؛ ولأنه يمكن تطبيق تقنية استخدامه بسهولة على المواد الأخرى المقاسات المطاطية . فإنها توفر وقت عمل ملائم ، ومرونة جيدة ، وتسجيل ممتاز للتفاصيل ، وعمر تخزين جيد ، ومقاومة عالية للتمزق غير غالبة الشن نسبياً . وهناك عيب واحد للبولى سلفايد* يجدر ذكره ؛ يتمثل في أن الخليط غير المتبلر يتسبب في بقع دائمة بالملايس ؛ ولهذا السبب يجب تغلية ملايسهما المريض بمنزى مناسب ، وأن يكون طبيب الأسنان والمساعد حريصين على حفظ ملايسهم من البقع نتيجة هذه المادة .

Armamentarium

المعدات

وتتمثل المفردات المطلوبة في لوحتين ، وملعقتين ، وحقنة ، وصينية ، ومواد لنوع الحقن وأنوع الصينية . كما يوجد محلول كلوريد الألومنيوم المائي الموقف للزئيف* ، وحبل إبعاد معالج بالايثيفرين الراسيمي** (شكل 14 - 12) .



شكل (14-41) : المنطقة المظلة من هذه الأسنان المحصورة حاسبة بالنسبة لخط السحب للمقاس . يجب سحب مواد المقاس الموجودة في موقع الحيس القصوى (U) في اتجاه الأسفهم الرأسية وتحتنى فوق أقصى ارتفاعات المحيط (h) موضع الاتصال القوي مشار إليه بحرف X .

* مراجع : 3, 6, 9, 12, 16, 33 .

* Hemodent, Premier Dental Products Company, Norristown, Pa .

** Gngi - Pak , Belpert Company, Inc . Camarillo, Calif .

جدول (14-1) : أنواع مواد المقاس الرتبة .

المادة	الترن	عمر التفرزين	سهولة الاستعمال	تسجيل التفاصيل	الاستقرار عند النضج	الصحية عند النضج	وقت العمل	مقاومة التمزق
بولي سلفايد	2	متواحدة	معتدل	ممتاز	جيد	منخفض	متوسط طويل	1 (عال)
السيالكينات النضج بالتكثيف	3	٦ شهور إلى سنة	جيد ممتاز	جيد ممتاز	معتدل	متوسط	متوسط	3
النضج بالإضافة	4 (عال)	متواحدة	جيد ممتاز	جيد ممتاز	ممتاز	متوسط عال	قصير متوسط	2
بولي ايثر	4 (عال)	سنتان	جيد ممتاز	جيد ممتاز	ممتاز	عال	قصير	2
البولي كرايد المرجع	1 (منخفض)	-	معتدل	ممتاز	ضعيف	منخفض	طويل	4 (منخفض)

ويستعمل نوعان من المطا : لأن تقنية خلط مزوجة - باستعمال خبطة أسماك في الصينية وخطة أرفع في الحقنة - تخفف من عدد وحجم الفراغات في المقاس ، وتحسن من القلة .

ويجب أن تكون لوحات الخط صلبة واسعة في المساحة ، وأن تكون الأفراخ ممسكة في الجوانب الأربعة .

ويجب أن تكون أسلحة اللقطة صلبة ، ولكن مع بعض المرونة ، ويكون حواف حواف حادة ، وملصقة بواسطة وطويلة ، ولها حواف جانبية مستقيمة تتقارب نحو الطرف* .

Preparing the tray for the polysulfide impression

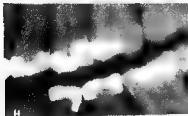
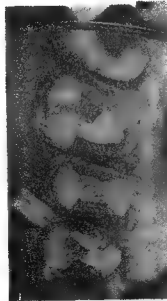
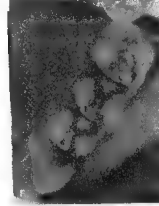
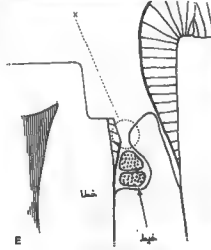
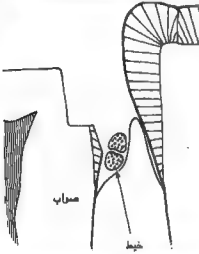
تحضير الصينية لمقاس البوليسلفايد

يجب أن تكون الصينية صلبة ، بحيث لا تنثني عند ملئها وضغطها في مكانها في الفم ، ولا تنحني بطريقة مستقيمة عند سحب المقاس . ونعتمد العمل نوعان من الصواني التجارية العادية ، والمجهزة محليا . كما يجب أن نذكر بالفضل استعمال صواني البوليسترين المعيارية لما وفرته من وقت وجهد .

وتعد الصينية المصنوعة من الراتنج ذاتي التصلب بفاصل 2 إلى 3 مم من الشمع على نموذج للدراسة صينية ممتازة . ويزيد سمك المطا الأكثر من 3 مم من الانكماش وفرصة حدوث الفراغات . وقد يؤدي سمك أقل من 2 مم ، إلى تشويه المطا أو تمزيقه : أو إلى كسر الأسنان الضيقة أو المعزولة على النموذج أثناء السحب من المقاس .

ويجوز الربط اللازم للبولي سلفايد إلى الصينية باستعمال اللاصق المطاطي للصينية (شكل 14 - 43 - A) . ويجب وضع طبقتين من اللاصق على الصواني البوليسترين العيارية . وينصح بطبقة واحدة وافرة -- إلى حد ما للأنواع الأخرى من الصواني .

* No. 14 R UNC spatula, Buffalo Dental Manufacturing Company Inc., Brooklyn, N. Y.



شكل (14-43): (A) يوضح الخصص
الطاطي في الصيغة . (B) ، (C) أشكال حبال
الإبراء للمعالج لتوسيع الأشعة الأقوى لكثف
الصفاة القوية . يمكن إدخال أطوال مختلفة من
المحول واحد لكل مفاصل للرجل . (B) أو يمكن
وضع حبل بطول يكفي لأن يدخل في حافة لأدوية
إلى آخر (C) . عندما لا تكون الصفاة تمت القطة
على هذه الصلح القسائي لغرس فلنحجب أن
يكون الحبل في الأشعة (D) الوضع الصحيح
لحبل الإبراء . (E) وضع شهر صحيح لحبل
الإبراء مبنية ترتق مادة القاسي عند X . (F)
الرجع للموقع قبل تحضور الأسنان لترصيدات
قوية . لاحظ كسر الصفة الرجعية القسسية
لغرس . (G) منظر وجهي من F . (H)
معدة جنلوية شعاعية من F . (I) أسنان
محفورة لترصيدات قوية بهامزة لأنق للقاسي
للطاني تحضور الأركان القسائية والرجعية
الوحيدة للفراغ من أجل الالتفاف .

خدر كل الأعصاب الحسية المنطقة ، ثم خضع لفائف القطن ، وضع شفاطة اللعاب ، سوف يقلل التخدير العميق من إفراز اللعاب بصورة كبيرة ؛ لتحقيق مجال جاف ، واتسمح بإبعاد الأنسجة دون مضايقة المريض ، انتقى واقطع حبل إبعاد بقطر مناسب ، ويكون أطول قليلا من طول الحافة الثتوية (قد يقطع الحبل بطول يكفي لمدة من حافة ثتوية إلى أخرى مادام على نفس السن، أو على أسنان متجاورة) .

بلل حبل الإبعاد بمحلول كلوريد الألومنيوم المائي ، ثم اعصر الحبل بإحكام بين إصفتين من القطن جافتين حجم 2 x 2 بوصة (5 x 5 سم)؛ لإخراج الزيادات السائلة .

استعمل أداة مجدافية الطرف ، أو جانب المسير ادفع بلطف طرف الحبل في داخل الأخدود على بعد مليمترين وجهيا للنقطة التي تمر عندها الحافة الوجهية تحت اللثة الحرة .

وبعدئذ .. أدخل باقى الطول تدريجيا في الأخدود ، تاركا نهاية الحبل مكشوفة للإسساك بها بالمقاط في وقت تال بالتقنية (شكل 14 - 43 - I, D, C, B) . ويؤكد أن الحبل موضوع لتوسيع الأخدود ، وليس لحقش النسيج الرخو ثتويا (وأن بعض الإبعاد المألوف يحدث قويا) .

أحيانا عندما تكون الحافة الثتوية عميقة فمن الأمور المساعدة إدخال حبل ثان من نفس القطر أو أكثر فوق الأول ، وعندما تكون اللثة الصافية رقيقة، والأخدود ضيقا (كما عند السطح الوجهي للثاب العلوي أو السفلي) يجب انتقاء حبل صغير القطر؛ لمنع إصابة غير مرغوبة للأنسجة .

وعند استعمال جنجى باك Gingi - Pak يمكن الحصول على حبل ذي قطر صغير بفصل مادة الخيط المزوجة إلى خيطين مفردين .. ويجب يرم الحبل المفرد الخيط بإحكام لتقليل قطره قبل الاستعمال .

وفي أحيان كثيرة عند تحضير أسطح بيئية متجاورة، يجب استعمال حبل إبعاد مماثل صغير القطر؛ لتجنب الضغط بشدة على الأنسجة البينية . وفي الأحوال التي يستعمل فيها حبل صغير القطر، قد يكون من الضروري وضع حبل ثان فوق الأول لحفظ الأخدود من الضيق عند القعة الثتوية .

ويبين شكل (14 - 43 - B) أن الحبل في وضع غير صحيح؛ لأنه رفع بعق شديد في أخدود سمح عمقه يمثل هذا الوضع . وعند سحب الحبل قبل حقن مادة المقاس ، سوف يكون الأخدود مفتوحا عند القاع ، ولكنه ضيق عند القمة. وحتى لو نجح المرء في حقن مادة المقاس في مثل هذا الأخدود، فإن المادة ستكون عرضة للتمزق في منطقة (x) أثناء إزالة المقاس من الفم، وتتضح طريقة الوضع الصحيح للحبل في شكل (14 - 43 - D) .

وسيكون حبل الإبعاد عرضة للطفو من الأخدود أثناء إدخاله إذا تواجد نزع، أو تسرب خفيف، ويمكن تخفيف ذلك إذا ما لمس المساعد الحبل بكريات قطن جافة بصورة مكررة، أو جفف المنطقة بتيار لطيف من الهواء .

وإذا حدث نزيف شديد من النسيج البيني، اغمر كرة قطن كبيرة بمحلول كلوريد الألومنيوم المائي، ثم انغمس بين الأسنان بحيث تضغط على النسيج النازف ، ثم اترك الكرة لمدة 5 دقائق على الأقل قبل إزالتها ، ثم خضع الحبل . تذكر أن توسيع فتح الأخدود الثتوي بالإسخال الموقت لحبل الإبعاد قبل شطف الحافة الثتوية يجب أن يقلل ، أو يمنع

الفزف من اللثة .

ولإبعاد كتلة كبيرة من النسيج .. كون - أولا - لفة قطن كبيرة بشكل مناسب، وذلك بلف ألياف القطن بين أطراف الأصابع، وعندئذ بال لفة بنقطة، أو نقطتين من كلوريد الألومنيوم المائي وأدخلها في الأخدود .

ويتبقى الحبال في موضعها لمدة 5 دقائق على الأقل . وعند وجود نزيف أو نسيج زائد، فيوصى بتركها لمدة 10 دقائق على الأقل . ويجب أن تبقى المنطقة خالية من الالتهاب أثناء هذه الفترة ، كما يجب تنبيه المريض إلى عدم القفل أو السماح للسان بأن "يهيم" على الأسنان . وقد يساعد على ذلك وضع لفافات قطن فوق الأسنان ، وجعل المريض يقلل بخفة ليسترخى، بينما تظل الأسنان معزولة .

يقترح على المعالج غير المتحرس في هذا العمل أن يسحب حبل الإبهام مؤقتا بعد 5 دقائق، ثم تلمس المنطقة . ويجب أن يكون النسيج الرخو بعيدا عن السن كاشفا الحافة الثورية بوضوح . هذا وقت ممتاز لإعادة تقييم الجانب اللثوي من تحضير الحفرة؛ ولعمل أية تمسينات تبدو مطلوبة . وتكون إعادة إدخال الحبل سهلة وسريعة . أما إذا حدث نزيف ، يجب أن يبلل الحبل مرة أخرى بمحلول كلوريد الألومنيوم المائي قبل إعادة الإدخال .

تذكر أن تستقظ بالجمال جانبا إلى أن توضع مادة المقاس على الأسنان .

إدخال الدبابيس في الثقوب المستقبلة للدبابيس

Inserting pins into pinholes

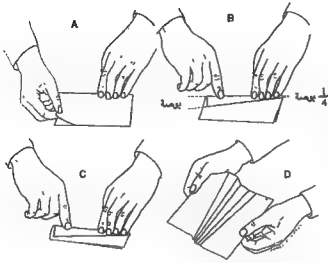
إذا قطعت الثقوب المستقبلة للدبابيس في التحضير بحفار ملوى 0.6 مم، فاعمل على إدخال دبوس مقاس 0.5 مم بلاستيكي الرأس* في كل ثقب (شكل 14 - 44) . واحتفظ بالدبوس دون الوقوع من الثقب قبل وضع مادة المقاس ، ولنزع الدبوس من أن "يطلق" أثناء حقن مادة المقاس . أضف مقدارا قليلا جدا من الشمع العادي إلى الطرف المعجم الرأس من الدبوس بسحبه بخفة على قطعة من الشمع ، ثم أدخل الدبوس في الثقب .

عمل القمع الورقي

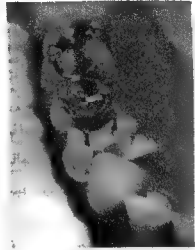
Making the paper funnel

حضنر قمعاً باستعمال ورقة من لوحة الخط . أولا : اطوى الورقة إلى نصفين (شكل 14 - 45 - A) ، ثم اعمل طية ثانية بالثني (من الحرف المطوى الناتج من الطية الأولى) بزاوية أو ميل (شكل 14 - 45 - B) ، يجب أن يكون أحد طرفي الطية الثانية بعرض $\frac{1}{4}$ بوصة (6 مم) والطرف الآخر بعرض بوصة واحدة (2.5 سم) تقريبا . ثم اطوه مرة أخرى ، يجب أن تكون لهذه الطية الثالثة نفس مقاسات الطية الثانية (شكل 14 - 45 - C) . أبسط القطعة الورقية (شكل 14 - 45 - D) . وسوف يستعمل قمع : لينقل مادة المقاس المضغوط السائلة إلى الحقنة (شكل 14 - 45 - G) . ومن المقترح أن يكون لدى مساعد الأسنان كثير من قطع الاتماع السابق عليها جاهزة للاستعمال .

* Whaledent Inc., New York, N. Y .



شكل (14-45): (A) لعمل قمع ورقي أطول ورقة من لوحة
الخط إلى نصفين . B . عمل طية ثانية عرضها عند طرف منها $\frac{1}{4}$
بوصة (6 مم) . وعند الطرف الآخر بوصة واحدة (2.5 سم) (C)
اصل طية ثالثة بالثني فوق الطية الثانية . (D) الورقة مبسوطة .



شكل (14-44): (A) يُخْضَل بيسوس
مقاس بلاستيكي الرأس مقاس 0.59 مم
(whaledent inc) في كل قلب مستقبل
بقطر 0.6 مم .

Taking the rubber impression

أخذ المقاس المطاطي

ضع على إحدى لوحات الخلط مادة أخذ المقاس المستعملة عن طريق الحقن syringe - type بطول
بوصتين « 5 سم » من الأبيض وطول مساوي من البني نضع على اللوحة الأخرى مادة أخذ مقاس أكثر لزوجة
المستعملة عن طريق الصينية . وتختلف الكمية اعتمادا على تطابق الصينية . ومدى المنطقة المطلوب خنطها ونوع
المادة (شكل 14 - 42) . من المهم اتباع تعليمات المصنع في معايرة وخلط مواد المقاس .

ركب طرفاً بلاستيكياً بالحقنة بفك المدار ووضعه الطرف فوق نهاية الأسطوانة ، وإعادة تركيب المدار . واحقن
الأسنان العليا .. وجه الطرف بحيث يكون منحناه في مستوى على زاوية قائمة بالنسبة للمستوى المار خلال مقبض
الأصابع على الحقنة .

والمقاسات السفلى يجب أن يكون منحني الطرف على امتداد المستوى المار خلال مقابض الأصابع على الحقنة .
جرب الكباس في الأسطوانة ، ويمكن تعديل تطابق الوردة بإدارة المسمار القوي (في اتجاه حركة عقرب الساعة
للوصول إلى تطابق أكثر إحكاما) . يجب أن يتحرك الكباس في الأسطوانة بنفس ضغط الأصبع تقريبا ، الذي يطبق
- عادة - عند استعمال حقنة المضرد . والآن انزع الكباس .

لاحظ الوقت .. وأبدأ خلط المادة المستعمله عن طريق الصينية . بلل - أولاً - جانباً واحداً من شفرة الملعقة بالمادة البنية (شكل 14-46-A) ، ثم التقط المادة البيضاء على هذا الجانب للبلل ، وادمج في البنى (شكل 14-46-B) بإمالة الملعقة بحيث يكون الحد المتقدم دائماً إلى أعلى يميدا عن الخلطة ، وحتفظ الخلطة على جانب واحد فقط من السلاح (شكل 14-46-C) . يساعد ذلك على العمل ، ويمكن إجراؤه بسهولة مع التمرين .

وإذا ما ظهرت الخلطة في أى وقت على الجانب الطوى من السلاح ، فيجب استعمال الجانبين أثناء الخلط بقلب الملعقة على فترات قصيرة . اقطع غالباً حركة الخلط باللعقة : لتجميع الخلطة بالجانب المستقيم من الشفرة ، وارفعه ، ثم ضعه ثانية على اللوحة . ومن المهم جداً الإدماج التام لمعاجين القاعدة والمعجل . ويمكن التوصل إلى خلطة خالية من الخطوط في حوالى دقيقة واحدة .

انقل فوراً هذه الخلطة بواسطة شفرة الملعقة إلى الصينية ، وضع جانباً الصينية المسلوطة بصورة مؤقتة (شكل 14-46-D) . راع الصرص أثناء نقل المادة: لتقليل اصطياح الهواء . ولا يجب أن يستغرق امتلاء الصينية أكثر من 15 ثانية .

اخلط - باللعقة الثانية - المادة المستعمله عن طريق الحقنة على اللوحة الثانية بنفس تقنية الخلط الموصوفة للمادة نوع الصينية . يجب أن يستغرق ذلك دقيقة واحدة تقريباً ، أو أقل . اجمع الخلطة على سلاح الملعقة ، وانقلها إلى مركز القمع الورقى المتوسط (شكل 14-46-E) .

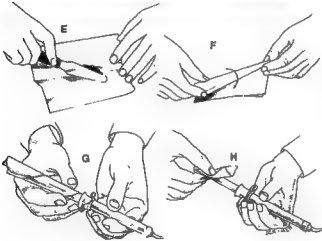
أعد على الورقة بسرعة بنفس الطريقة التى طويبت بها أصلاً ، واكمل القمع ببرمه إلى مخروط (شكل 14-46-F) أدخل الطرف الصغير من المخروط فى الطرف الخلفى من أسطوانة الحقنة (شكل 14-46-G) . اطو الجزء الواسع من المخروط لتحاصر المادة ، وانتخل المطاط إلى داخل الحقنة بضغط القمع تدريجياً من الطرف المطوى إلى اتجاه الحقنة (شكل 14-46-H) . ولا يمكن الحاجة إلى أكثر من دقيقة ونصف لخلط نوع الحقنة وملئها .

انزع بسرعة حبل الإهماد بملاقط العمليات . ويجب أن يكون المجال جافاً ، وكل أسطح التحضيرات مكتشفة للعيان . املا - بعد ذلك - عمداً وتدرجياً (متحركاً من الوحش إلى الأنسى) الأخاديد اللثوية المفتوحة على الحواف وبعدها بالماندة المحقونة (شكل 14-47-A) . وتجنب اصطياح الهواء .. احتفظ بالطرف مباشرة على الجدران اللثوية واللينة ، وبذلك تملأ المفرد "من الفاع إلى أعلى" .

وينبقى تنظيم حركة الكباس حتى لا تفرغ المادة بسرعة كبيرة أمام الطرف . لاحظ فى شكل (14-47-A) . أن المطاط يحقن - أيضاً - على الأسطح الإطباقية للأسنان المجاورة غير المحضرة ، وتذكر أنه بادء ذلك سوف

تساعد على منع اصطيااد الهواء في النقر الإطباقية لهذه الأسنان .

بعد تغطية الأسنان وملئها بالمادة من الحقنة ، أنزع فوراً لفائف القطن ، وأدخل الصينية الملية على المنطقة . أثناء تثبيت الصينية في الفم وفي أثناء النقاات الأولى ، احقق بعض المادة من الحقنة خلال المزاجل الشوية بين - وعلى - اثنتين جافتين غير مغطيتين بالصينية (شكل 14 - 47 - B) . اجعل الشدق يغطي المادة ، ولاحظ حتى يمكنها استعادة مرونتها من ثمة ناتجة من الضغط بطرف لمقاط العملية ؛ لمعرفة وقت نضج مادة الحقنة



شكل (14-46) : ملئ مادة القماش المطاطية بمرء الحقنة ، قبل الخلط بال جانب واحد (الجانب واحد فقط) فعملية بالمادة القوية (لاحظ أن القمعة المخصصة للخلط مادة فرع الحقنة قد ملأه (B) القماش المادة البيضاء على الجانب الآخر ، بإحدى القمط (C) خلط بجانب من الحقنة خافياً من المادة وإبقاء للشفرة ؛ بهذه تكون أمد القمط مضمياً بمسلة دائمة إلى أعلى بعداً من الحقنة (D) نقل الخلط فيم الصينية للخلط إلى داخل الصينية بالحقنة (E) خذ خليط الخلط فرع الحقنة في مركز الفرع القوي (F) أمد الخلي كما كانت سطوية مسابقة وإدخالها إلى مشرب (C) أسفل الطرف المتسور من القمط في الطرف القلبي لاسطوانات الحقنة (H) لختم الطرف القلبي من القمط بالخلي ، ولتخراج المخلوط داخل اسطوانات الحقنة مبروجها . شاملاً من الطرف القوي المخلط لحد الحقنة الخلط على سلاح الحقنة ، وإدخالها إلى مركز القمط الذي لم يمسح (شكل 14-46-E) . أعد على الفرع بمرسة بنفس الطريقة التي طويده بها أصلاً ، ولكل القمط بمرسة إلى مشرب (شكل 14-46-F) أسفل الطرف المتسور من المشرب في الطرف القلبي من اسطوانات الحقنة (شكل 14-46-G) بطر الجزء الأوسع مثلاً مشرب لتجديد الحساسر للمادة ولكل الخلط إلى داخل الحقنة بضغط القمط مبروجها من الطرف القوي في اتجاه الحقنة (شكل 14-46-H) . مرة يمكن الساحة للفرع من $\frac{2}{3}$ ملية للخلط فرع الحقنة وإدخالها .

(شكل 14-47 - C) . اختبر كذلك نضج مادة الصينية ، كلما كان ذلك متاحاً عند محيط الصينية (شكل 14 - 47 - D) .

وتوصف هذه التقنية لطبيب الأسنان الذي يعمل منفرداً دون مساعد في الخلط عند استعمال مادة كـو المطاطية " Coe rubber material " . لو استعملت مادة كير Keer ، فيجب ملاحظة اختلافين في التقنيه وذلك

نظر للاختلافات بين الأنواع في التشكيل وفي وقت العمل .

(1) مطلوب مادة صينية أكثر على لوحة الخط ، لأن قطر شريط مادة المعجل لنوع الصينية أصغر بصورة واضحة.

(2) يجب أن يقوم طبيب الأسنان الذي يعمل منفردا بخلط نوع الحقنة أولاً ، وبملا الحقنة قبل خلط نوع الصينية وعندما يكون المساعد متمرنًا على خلط مطاط نوع الصينية أثناء خلط طبيب الأسنان لنوع الحقنة ، فيجب عمل خلطتي نوعي المطاط في نفس الوقت .

وتتخفض أوقات العمل والنضج لمادة البولي سلفايد عند ارتفاع درجة الحرارة أو الرطوبة بالفرفة . إن مشر دقائق من بدء الخط يعد وقت نضج يوصى به ، ولكن من الأفضل دائما اختبار النضج في اللب باستعمال طريقة عمل ثلثة في الخليط ، كما وصفنا سابقاً . وإذا كانت حرارة الفرفة أعلى من 80 ف (56 س) فيمكن إطالة وقت العمل بتقليل كمية المادة البنية بمقدار 25% على الأكثر . إن عملية تبريد الأتاييب المحتوية على المعاجين البنية . والبيضاء تعد طريقة أخرى لإطالة وقت العمل .

وعلى كل حال يجب الاحتراز لعدم تبريد المادة تحت درجة حرارة نقطة الندى ، التي تتسبب في تقليل وقت العمل بدلا من إطالته بسبب التأثير المعجل لإدماج بلل الندى .

إزالة وفحص المقاس

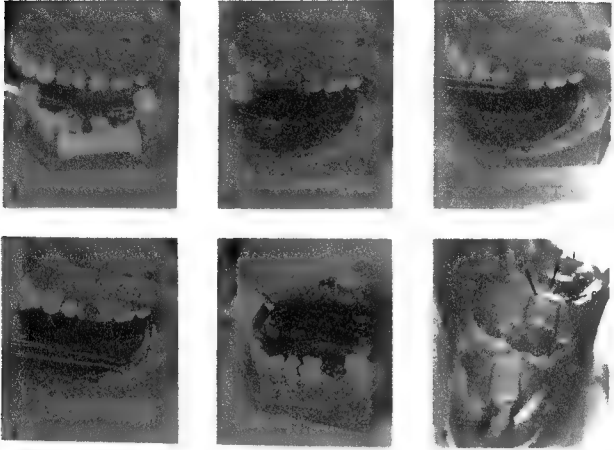
Removing and inspecting the impression

يعد أن يتبلر مقاس البولي سلفايد بطريقه صحيحة أنزعه من اللب بهذب ثابت راسخ متجه من خط مسح تحضير الفرفة . يسجل المقاس عادة كل تفصيل عن الأسنان (شكل 14-47 F, E) .

ولا يهين بتصحيح الفراغات بإضافة كمية قليلة من مطاط حديث الخلط إلى المقاس ، وإعادة وضعه . وتتمثل الطريقة الصحيحة لذلك في أخذ مقاس آخر ؛ فإذا كانت الأسنان واللثة معزولة وجافة ولم يوجد زريف أثناء حقن البولي سلفايد ، فسوف يكون سطح المقاس نظيفا ، وإن يكون من الضروري غسل المقاس بالماء الجاري .

وإذا كان المقاس لماء أو مقدار قليل من اللب .. فاغسل المقاس لتنظيفه تحت الماء الجاري ، وانفخ بلطف الماء الزائد ، وسوف تعمل هذه الكمية الضئيلة من اللب على المقاس كمبطئ للنموذج الصجري ، وسوف تتسبب في سطح نموذج ناعم مصحون .

ولا يحتاج المقاس إلى تخزين في حمام ، أو بيئة من نوع خاص . ونظراً لانكماش مادة مقاس المطاط البولي

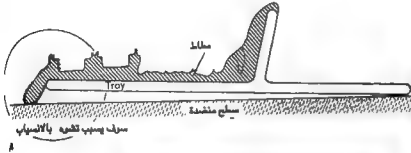


شكل (14-47) : أخذ وفحص المقياس المطاطي . (A) انزع حول الإنماد وتريجييا املا الأخاديد المفتوحة والحفر فوق العوازل
وبعدما دون اصطياد الهواء . لاحظ أن السطح الإطباقى للفرس الثاني المجاور غير المحضر مطلى بمادة الحقنة . (B) حقن مادة
الحقنة بين وعلى الأسنان الخلفية غير المغطاة بالمقاس . (C) والاختبار للنضج على مطاط نوع الحقنة . (D) اختبار النضج على مطاط
نوع الصينية . (E) مقياس المطاط البولي سلفايد مكتملا . (F) المنظر القريب للمقاس في . (E) يوضع تفصيلاً دقيقاً لتسجيل القاع
اللبني (GF) والشطف اللثوي (G6) والهامش (GM) ومقدار صغير من سطح سن غير محضرة (TS) لتزويها هذه الحافة .

سلفايد لمقدار صغير (تقريبا 0,25 % خطيا في الأسبوع الأول) فمن الأفضل بصورة دائمة صب النموذج خلال
ساعات قليلة .

وإذا كانت السن المحضرة قليلة السحب صب المقاس بأسرع ما يمكن ، ويستحسن أن يكون خلال ساعة واحدة .
ويجب استعمال مواد المقاس المستقرة لمدة طويلة (مثل مواد البولي إيثر أو السليكونات الإضافية التفاعل) إذا لم
يكن صب المقاس مبكرا .

ولا تسمح أبداً لنقل المقاس نفسه - أو لا شيء آخر - أن يستند على المطاط لأية مدة من الوقت وإلا تشوه نتيجة للانسياب (شكل 14-48 A). وهناك طريقة يوصى بها لنقل وستد صينية الريع العيارية . ويتمثل في وضعها والمقبض إلى أسفل - في كوب ورقي - كما هو موضح في شكل (14-48 B) .



شكل (14-48): (A) لتضع المقاس على سطح المائدة مباشرة إذا كان المطاط ممتدا بعد المد الخفلي للصينية (B) الطريقة الصحيحة لتخزين المقاس تتمثل في ركوب ورقي ، حتى لا يقع أى ضغط على المطاط . (C) شاشات إسفنجية [2X2 بوصة] [5X5 سم] مخزونة في وعاء مغطى ومشبعة بكحول 70% . (D) استعمال إحدى هذه الإسفنجيات الكوبية ، لتنظيف اللقطة من المطاط .

فإذا كانت إسفنجية الشاش 2X2 بوصة (5X5 سم) المشبعة في 70% كحول إثيلي صالحة لمسح اللقطة ، وتنظيفها بعد استعمالها في خط البولي سلفايد (شكل 14-48 D,C) فمن الأفضل أن تسمح للمطاط بأن يتبلر قبل محاولة إزالته من اللقطة . وهذه الإسفنجيات فعالة أيضاً في تنظيف البولي سلفايد (مخلوط أو غير) من الأيدي وتوجد الوسائل الخاصة بوسائل صيانة اللقطة ، وبتنظيفها من المطاط في تعليمات المصنع المرفقة مع اللقطة.

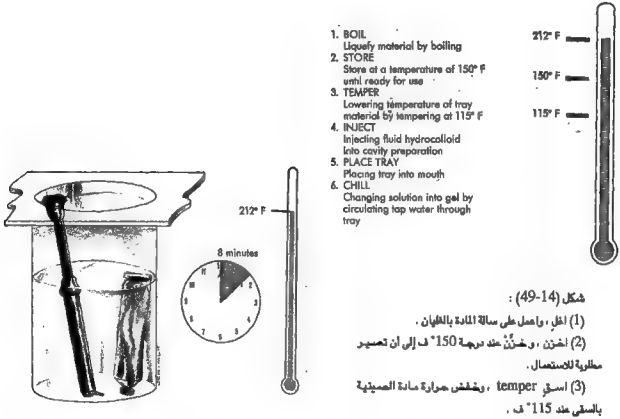
تقنية المقاس الثروسي المائس (الهيدروكولويد) المرندج

Reversible hydrocolloid impressio impression technique

تعتمد تقنية استعمال الآجار الثروسي المائس على قدرة المادة على التحول إلى سائل ، ثم التبريد إلى درجات حرارة متوافقة مع الأنسجة (ومع ذلك تظل سائلة) ثم تبرد مباشرة إلى هلام صلب ذي مرونة كافية تسمح بإزالته دون

تشويه . وتتألف العملية من ست خطوات (شكل 14-49) .

- (1) إسالة Liquefying المادة بالغليان .
- (2) stiong التخزين عند درجة 150° ف (65° س) إلى أن تكون مطلوبة للاستعمال .
- (3) خفض درجة حرارة مادة الصينيتية بالسقي وتعليقها عند درجة 115° ف (45° س) .



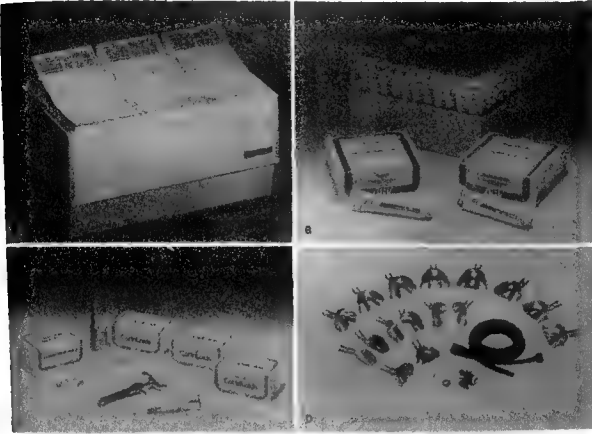
شكل (14-49) :

- (1) اغلي ، واعمل على سالة المادة بالغليان .
- (2) اخزن ، وحرِّن عند درجة 150° ف إلى أن تصبح مطلوبة للاستعمال .
- (3) اسقي temper ، وخفض حرارة مادة الصينيتية بالسقي عند 115° ف .

شكل (14-50) : الحقنة (مع العصا او الخرطومشة موضوعة) وأنبوية الهيدروكلويد للمقاس في مكان الماء اللطفي (8 دقائق) .

- (4) احقن الفروى المائي السائل في تحضير الحفرة .
- (5) وضع الصينيتة في الفم .
- (6) غير المحلول إلى هلام بتمسير ماء الصنبور خلال الصينيتة (شكل 14-9) طريقة المقاس للفروى المائي المعكوس .

- (4) احقن inject سائل الاجار الفروى المائي (مباشرة من حمام التخزين) في تحضير (تحضيرات) الحفرة .
- (5) ضع الصينيتة في الفم placing the tray .
- (6) تحويل المحلول إلى هلام بإمرار ماء الصنبور دوريا خلال الصينيتة .



شكل (14-51): (A) مكيف للفروى المائى المرتجع . (B) أنابيب الفروى المائى نوع الصيغية متاح فى عديد من اللقوام المختلف (C) خرطوشة الفروى المائى نوع الصيغية وحقن بابر ثائلة تستعمل فى الحقن . (D) تناح صوان بالتبريد المائى والاحتياطى الطرفى فى أشكال واحجام عدة وتتخضع أيضا وصلات انبويية ومنبويية للاتصال بالأنابيب (الصور عن : (Van R.Dental products Inc) .

Liquefying the hydrocolloid impression material

تسييل مادة الحقن الفروى المائى

سيل أنبويتين من مادة الصيغية ، وخرطوشتين Cartridges (ملئت سلفاً فى حقن صغيرة مناسبة) من المادة للحقن فى تحضير (تحضيرات) الحفرة . يجرى التسييل بفقرم الأنابيب (الطرف العطائى إلى أسفل) والحقن المملوء بماء يطفى لمدة 8 دقائق على الأقل (شكل 14-50-B, C) . وعند المرتفعات العالية قد يكون من الضرورى إطالة مدة الغليان ، أو استعمال فروى مائى بتركيب خاص تبعاً لتعليمات المصنع . إذا لم يترك الأجار الفروى المائى فى الماء الذى يطفى لمدة طويلة كافية ، فسوف تصبح المادة متكتلة lumpy عند درجة التخزين .

يوصى بنظام تحضير أنبويتين من مادة الصيغية وحقنتين مملوءتين حتى تناح أنبوية وحقنة إضافيتان فى حالة عدم الموافقة على المقاس الأول ، ويوجد بحقنة مملوءة واحدة مايكفى من المادة للحقن فى ثلاث حفر محضرة . وإذا

ما توجد أكثر من هذا العدد فإنه يحتاج إلى الصقنة الثانية، الميزة التي توفرها وحدة التكييف (شكل A-51-14) أنه يمكن على حديد من الصقن والأنابيب في بداية الأسبوع ثم تخزينها في درجة حرارة التخزين إلى أن تطلب للاستعمال.

تخزين مادة المقاس الغروي المائي العكوس Storing the reversible hydrocolloid impression material

ضع المادة السائلة (كل من الأنابيب والصقن) في حمام تخزين 150° ف (65° س) (شكل 14-52)، وعند درجة التخزين سوف تبقى المادة سائلة وجاهزة للاستعمال لمدة 5 أيام تقريباً. ويعتمد تحول الغروي المائي المرتجع على عامل الوقت والحرارة؛ فبعد خمسة أيام من التخزين في درجة 150° ف (65° س)، لا تصبح المادة سائلة بدرجة تؤهلها للاستعمال. عندئذ يجب إعادة المادة، ونظراً لأن الهلام أصعب للتسييل بعد كل مرحلة من الغليان، فيجب إضافة دقيقتين لكل مدة غليان ثانية. وعموماً لا يجب على الغروي المائي أكثر من مرتين.

وينبغي السماح بانقضاء وقت كاف للمادة المغلية، لتتخفض إلى 65° س (مدة 5 دقائق على الأقل بعد أخذها من الماء المغلي، ووضعها في حمام التخزين) قبل امتلاء الصينية.

Preparing the mouth

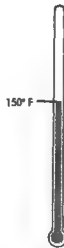
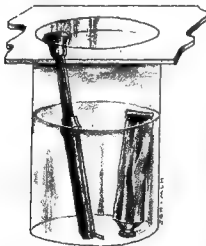
تحضير الفم

تطابق طرق تحضير الفم للغروي المائي المرتجع، بما في ذلك من تعامل لاية تقوي مستقلة للديببيس، تلك الطرق المستعملة لمقاس البولي سلفايد. ويوضح (شكل A-53-14) ريماً أيسر علوياً مضغوطاً لأخذ مقاس، تحضر به تقوي مستقبلية للديببيس.

تحضير الصينية ووصلات الأنابيب للغروي المائي المرتجع

Preparing the tray and tubing for reversible hydrocolloid

أثناء انتظار حبل الإبعاد ليؤدي الغرض منه إختار الصينية المبردة مائياً ذات الحجم الصحيح المصممة بالطرق الاحتباسي rim - Lock (شكل D-51-14).



شكل (14-52):

مقنة زائدية الغروي مغموسة في حمام التخزين

حتى تبرد المادة 150° ف درجة

يجب تطبيق شمع النمذج المركب على درجة الانصهار (132° ف 55° س) حول محيط الصينية ولكن دون أن

يتدخل المركب في إمكانية الصينية لاستبقاء الغروي المائي . وفي أثناء بقاء المركب في صورة رخوة توضع الصينية في القم ، وتضغط بخفة لعمل وثقات إطباقية ، لتسمح للمركب بالتطابق على أحنود القم والحتك (أوقاع القم) (شكل 14-35 B) .

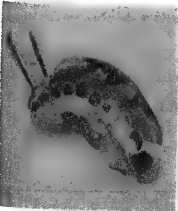
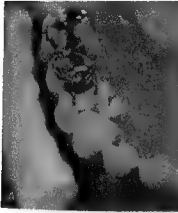
وتواز الوقتات مقعدا مستقرا للصينية المقاس ، ويجب أن تساعد في توفير كتلة متناسقة ملائمة من مادة المقاس على الأسنان ، كما يساعد هذا المركب المحيطي على احتواء مادة المقاس . وبذلك ينفع الغروي المائي إلى تطابق أفضل مع التحضير وفوق الأسنان . وعلاوة على ذلك يسهل المركب وضع شمع المحيط الصنودقي لصب النموذج (شكل 14-54 G) .

حضر الأنايب المطاطية حتى يمكن توصيلها بسرعة مع الصينية (شكل 14-51 D) .

Tempering the tray hydrocolloid

تعديل درجة حرارة هينية الغروي المائي

ما أن تصبح راضيا عن وضع حبل الإبعاد ومستعدا لأخذ المقاس . إملأ الصينية بالغروي المائي نوع الصينية (من حمام التخرين) ، ثم اغمر الصينية في حمام السقي (115°ف) (45°س) لمدة 3 إلى 5 دقائق . يختلف الوقت والحرارة تبعا لنوع المادة اتبع التعليمات المرافقة للمادة .



شكل (14-53) : (A) : تاجد أول طوى أيسر معزول للمقاس يتخلل دبوس مقاس 0.59 مم بلاستيكي نو رأس في كل ثقب مستقل للدبوس يقصر 60 مم . (B) يمكن إضافة مركب عالي الانصهار المحيط للصينية ؛ لعمل الوقتات الإطباقية وتحسين التطابق المحيطي . (C) أخذ مقاس التحضيرات البيئة في (شكل 14-43 B-C) . انزع حبل الإبعاد واحرقن الغروي المائي . (مقاس الغروي المائي مكتمل جاهز للتشجير والصب) .

عند إخراج المادة من الأنثوية إلى الصينية ، احفظ الطرق المفتوح من الأنثوية في المادة التي خرجت حتى تتدفع مادة كافية تملأ الصينية ، وسوف يساعد ذلك على منع فقاعات الهواء والطيات في مادة الصينية ، ويمكن تعديل شكل الكتلة بالأصابع المبللة بالماء الدافئ .

يجب أن تكون المادة المتدفعة من الأنثوية إلى داخل الصينية سائلة بدرجة كافية ، لتستقر داخل الصينية بوزنها الذاتي ، وتكون خالية من التكتلات .

تعديل درجة حرارة صينية المادة يسمح بالجلتة الجزئية "Partiel gelation" ويتصلب المادة ، والغروى المائي الأكثر براءة وصلابة أكثر إراحة للتسجعة ، وأقل انكماشاً أثناء التبريد والتحول إلى هلام ، وإن ينسب في هـ المريضى ، وسوف يبدى تفاصيل أدق الحفرة .

إن الجلته تعد نتيجة يعتمد عليها عاملى الوقت ودرجة الحرارة ، فعند درجة الحرارة المنخفضة يصبح عامل الوقت أكثر أهمية ، فإذا طالت مدة التسخين أكثر من اللازم (أكثر من كسائق) تصل الجلته عادة إلى درجة تجعل المادة صلبة بدرجة تجعلها غير صالحة للإستعمال . وهوذا يؤدى دفع هذه المادة بقوة لموضعها بالقم إلى إجهادات غير مرغوبة في المماس المكتمل ، مع تشوهات تالية ، وانفراج هذه الإجهادات بعد إزالة المماس من القم .

Injecting the hydrocolloid

حقن الغروى المائى

خذ الحقنة من حمام التسخين ، انزع الغطاء العامى من الإبرة . افحص الصمام للتحقق من إغلاقه . انزع حبل الإبعاد من الأخود الثرى ، بمشد أحقن الغروى المائى نوع الحقنة في داخل الحفر المحفورة (شكل 14-53-C) . ونظرا لأن الغروى المائى في إبرة الحقنة قد يكون مخففا قليلا بالماء ، أحقن أول بوصة من المادة إلى أحد جانبي التحضير .

وإثناء استمرار انسياب المادة ، أحقن في الاتجاه من الوحشى إلى الأنسى فوق الإطباقى من أية أسنان مجاورة وإلى داخل التحضيرات مع انسياب مستمر داخل زوايا الحفرة ، والأماكن القصية دون اصطياح الهواء . املاء عمدا وتدرجيا الأخاديد اللثوية المفتوحة وتحضيرات الحفرة فوق ولا بعد الحواف بمادة من الحقنة . إحفظ - في جميع الأوقات - طرف الحقنة مغسورا في المادة ، وملامسا للسن لخفض إدماج فقاعات الهواء .

وينبى إجراء الحقن بسرعة بحيث إن الغروى المائى سوف يبرد بسرعة بوضعه على الأسنان الباردة نسبيا . سوف يتسبب التحول المبكر للمادة المحقونة إلى هلام (قبل وضع الصينية بمانتها) في اتحاد ضعيف بين مادتي الحقنة الصينية ، فضلا على الإجهادات في مادة الحقنة مع التشوه اللاحق الناتج من إطلاق الإجهادات بعد إزالة المماس من القم جان تكون مادة الحقنة مضغوطة داخل الحفرة والأخود الثرى بالقوة الكافية لدقة تسجيل التفاصيل.

Positioning the tray

إدخال الصينية

بينما يكون طبيب الأسنان قائما على إتمام مادة الحقنة ، يرفع المساعد الصينية الملوثة من حمام التسخين ، ويكحت ما مقداره $\frac{1}{8}$ بوصة (2 مم) من الطبقة العليا من المادة المشبعة بالماء ، ويوصل الأنثوية إلى الصينية ، ويستعد لمناولة الصينية إلى المعالج .

ومن المستحب إزالة البوصة (2 مم) العليا من مادة الصينية ، لأن ذلك الغروى المائى المشبع بالماء قد يمنع

الاتحاد القوى مع مادة الحقنة . بعد حقن مادة الحقنة تزال الفائض القطن ، وينقل الصينية بالمادة المحضرة إلى داخل الفم ، وتوضع بالطريقة الصحيحة .

Cooling the impression

تبريد المقاس

تتمسك الصينية بثبات في الفم ، وتبرد بماء الصنبور الدائر لمدة لا تقل عن ٥ دقائق . وبعد إطالة الوقت أمراً ضروريا ، ليسمح للفروى المائي في الوصول إلى قوته وينمى أى تشوهات مستتمة عند الإزالة .

ولقد أثبت العلماء أن درجة حرارة الماء الدائر يجب أن تقل عن 55° ف (12°س) ويتسبب الماء المثلج في تصقيع سريع ، لايسبب مضايقة للمريض فيه بل يزيد الإجهادات في المادة . وكلما زادت هذه الإجهادات كان احتمال حدوث التشوهات أكبر (8.4, 20, 28) .

وينبغي تجنب حدوث أية حركة للمقاس حتى تستكمل المادة تجلطها تماما . وسوف تتولد إجهادات في المادة إذا حدثت ضغوط غير متساوية على جهات مختلفة من الصينية أو حدثت تحركات ، أثناء التحليل لا بصورة جزئية ، وتحدث التشوهات تبعا لذلك ، (26)

Removing the hydrocolloid impression

رفع المقاس الفروي المائي

بعد تبريد المقاس ارفع من الفم بلمعة سريعة في إتجاه واحد مواز لخط السحب من تحضير (تحضيرات) الحفرة . وينبغي ألا ترفع بحركة ترجحية ، حيث إن ذلك يساعد على تشوه المادة وتمزقها

إن من الصفات الأساسية للفرويات المائية المرتفعة قدرتها على تحمل تشوه مرني كبير ، وذلك إذا طبق الشد (أي امتداد المادة فوق ارتفاعات المحيط أثناء إزالة المقاس من الفم) فجأة ، ثم يطلق بسرعة ؛ ونظرا لأن أبعاد كل مواد الفرويات المائية حساسة للرطوبة ، حيث إنها تنكمش من خلال فقدان الماء ، وتنتفخ خلال اكتساب الماء ، فلا يمكن الحصول على نسخة دقيقة من الفم ، إلا عند سحب النموذج فور أخذ المقاس مباشرة .

Rinsing the hydrocolloid impression

غسل المقاس الفروي المائي

عندما تكون الأسنان والأثة معزلة وجافة ، ولم يكن هناك لزيف أثناء حقن الفروي المائي ، فسوف يكون سطح المقاس نظيفا ، وإن يكن غسلا بالماء الجاري ضروريا (شكل 14 - D-53) .

لو تواجد لعاب لودم على المقاس اغسله وظف تحت الماء الجاري ، ثم انفع الماء الزائد بلطف حتى تتفادى تجفيف سطح المقاس . وسوف يعمل الدم في المقاس كمبطه لتجدر النموذج ، وينتج سطحا مصحونا (رخا) .

Silicone impressions

المقاسات السيليكونية

يمكن استعمال تقنية المقاس الموصوفة سابقا لمقاس البولي سلفايد لمواد المقاس السيليكونية ، ويمكن تقسيم السيليكونات إلى مجموعتين : تتصلب إحدهما بتفاعل تكثيفي ، تتصلب الأخرى بتفاعل تجمعي . وهذه المواد

كمجموعة أكثر راحة في الاستخدام من البولي سلفايد ، لأنها لا تصدر رائحة منفرة ، وأسهل في الخلط ، ولاتتبع الملابس . ولها ميزة إضافية تتمثل في أنها تتصلب أسرع في الفم ، كما أنها ليست بنفس الحساسية لتغيرات درجة حرارة الفرفة والرطوبة . كما أن السيليكونات أغلى كثيرا من البولي سلفايد ، بسبب الثمن الأعلى لمكوناتها (خصوصا السيليكونات ذات التفاعل التجميعي) .

يقدم المعجل للسيليكونات التكتيفية التفاعل - عموما - على شكل سائل بدلا من معجون ، ويوضع على لوحة الخلط بعدد معد من القطرات

وعندما يخلط معجون القاعدة مع السائل المعجل يحدث ربط Cross - Linkase تبايلي مع تكوين كحول مثيلي وإيثيلي كنواتج ثانوية ، ويتبخر هذا الكحول مع الوقت ؛ مما يسبب انكماش للمقاس . ويمكن الإقلال من مشكلة الانكماش هذه ، ثم صب المقاس خلال ساعة واحدة .

وهناك طريقة أخرى للإقلال من الانكماش تتمثل في استعمال نظام غسيل العجينة wash - putty المقدم من بعض المصانع . ويتضمن هذا النظام أولا عمل مقاس مبدئي بعجينة ذات انكماش ضئيل عند نضجها الكبيرة لكثرة ماتحوي من عروة . وعند استكمال التضمير يحقن سيليكون خفيف الكتلة light - bodied silicone حول التضمير وفي الصينية المبطنة بالعجينة التي تخدم كصينية حيارية custom tray .

يعد وضع صينية العجينة المبطنة "putty - lined tray" على الأسنان ، ويسمح للطبقة الرفيعة من السيليكون الخفيف الكتلة بالنضج ولهذه المواد عمر تخزين محدود (غير صالحه بعد 6 شهور إلى سنة واحدة) ، وأقل مقاومة للتمزق من مواد البولي سلفايد . (16)

تولد سيليكونات التفاعل التجميعي نواتج ثانوية أقل عند النضج ؛ مما يكسبها ميزة أقل للتغير في الأبعاد - عند النضج من أية مواد مقاس مطاطية . (12) وهذا الثبات في الأبعاد شديد الأهمية ، وخاصة عندما لا يكون صب المقاس فور أخذه ممكنا .

ولهذه المواد مرونة ممتازة ، ولكنها جامدة أكثر من السيليكونات التكتيفية التفاعل ومن البولي سلفايد . وعموما فإن للسيليكونات التجميعية التفاعل وقت عمل أطول (3-5 دقائق) (12) من سيليكونات التفاعل التكتيفي (1.5 إلى 3.5 دقيقة) ، لكن أوقات النضج متساوية تقريبا (5 إلى 8 دقائق) (12) .

وتعد مقاومة التمزق عند سيليكونات التفاعل التجميعي أعلى قليلا من سيليكونات التفاعل التكتيفي ، ومع ذلك فهي لاتزال أقل كثيرا من مواد مقاس البولي سلفايد . وهذه الواد أغلى بدرجة كبيرة من السيليكونات التكتيفية التفاعل .

Polyether impressions

مقاسات البولي أثير

يمكن استعمال التقنية الموصوفة لاستعمال البولي سلفايد أيضا مواد البولي أثير . وتقدم مواد البولي أثير في ثلاثة معاجين ، قاعدة ومساعد ، ومكيف . ويتحضر المزاي الرئيسية لاستعمال البولي أثير فيما يأتي :

- (1) أنها ممتازة في استقرار الأبعاد عند التضخيم ، بحيث أن حسب المقاس مباشرة أمر غير ضروري .
- (2) لها تشوه دائم "Permanent deformation" أقل من البولي سلفايد عند رفعها من الفم .
- (3) لها دقة جيدة للنسخ. (12)

يتصلب البولي أثير بسرعة كبيرة ، وإذا ، يجب أن يحدث الخلط والإدخال خلال دقيقتين . ويتراوح وقت التضخيم مادة من 3 إلى 5 دقائق ، مادة البولي أثير تكسوتروبيكية (عند درجات القص المنخفضة لاتتسبب المادة بسرعة ، ولكن عند الدرجات العالية من القص تتسبب بتلقائية أكثر) 6, 12 ؛ مما يجعلها أكثر صعوبة في الحقن داخل الأخود اللثوي . ويسمح المعجون المكيف (المقدم مع المادة للمادة بأن تتسبب بسهولة أكثر ، ويطيل وقت العمل بها ولكن إذا زاد المستعمل كثيرا فإن مقاومة المادة للتمزق تنخفض .

تجدي مواد قياس البولي أثير تجمدا كبيرا خلال المدة بين إزالة المقاس ، وصب نموذج العمل . وإذا ، يجب توخي الحرس عند إزالة المقاس من نموذج العمل ، لتجنب كسر الأجزاء الرقيقة الهشة بالنموذج . والبولي إثير مقاومة للتمزق أقل من البولي سلفايد (16) وإذا يجب توخي الحرس عند أخذ مقاس حواف لثوية عميقة في أخود ضيق . وهناك صيب أخرى للبولي إثير؛ هي :

- (1) لها مذاق من نوعا ما ، يعترض عليه بعض المرضى .
- (2) غالية الثمن .
- (3) بعض حالات فرط الحساسية للمادة (24) .

WORKING CASTS AND DIES

نماذج وقوالب العمل

إن نموذج العمل نسخة دقيقة من الأسنان المحضرة والمجاورة غير المحضرة ، التي تسمح بتصنيع حشوة الذهب في العمل . ومما يساعد أثناء عملية التصنيع هذه ، وجود نسخ من الأسنان المحضرة والمجاورة غير المحضرة ، وتسمى قوالب Dies ، قابلة للنقل والرفع متحركة .

إن أكثر الطرق استعمالا لعمل نموذج به قوالب قابلة للرفع من مقاس من تحتاج إلى مصبوبيتين ، تعمل المصبوبة الأولى لإنتاج القوالب القابلة للرفع ، وتعمل الثانية لتحديد العلاقات داخل القوس . وتسمى نماذج العمل المصنوعة بهذه الطريقة النماذج المشطورة "split casts" .

وهناك طرق عديدة ملائمة لعمل النموذج المشطور بقوالب قابلة للرفع . وتقدم تقنية الشريط التالية ، لأنها توفر تحكما أكثر وصعوبات أقل ، خصوصا في فصل القوالب التي صارت متقاربة من بعضها بصورة كبيرة .

وتوجد مزايا أخرى لتقنية الشريط ، نوجزها فيما يلي :

- (1) توفر علامات حدودية تمكن من الوضع الدقيق للبابيس الوتدية dowel pins في مركز قاعدة القالب.

(2) توفر قاعدة مقعرة للقالب تساعد كحليل للقالب على النموذج .

(3) تسمح بالفصل السريع للقوالب دون استعمال الأدوات النورية أو المناشير .

وضع شرائط المقاس الفروى المائى المرئى Stripping the reversible hydrocolloid impression

ضع المقاس على منشفة قماشية مطوية بخفة على منشفة العمل (الصينية أسفل) بحيث تكون المحاور الطولية لكبر عدد من الأسنان التى ستصبح قابلة للنزع (قوالب) عمودية على سطح المنضدة .

اقطع بعد ذلك - شريطين من الصلب الذى لا يصدأ من مادة قالب العضو المعدنى $\frac{5}{16}$ بوصة (8مم) عرضاً و0,0015 بوصة (0,037مم) سمكاً . (شريطين لكل قالب ، يذمغ رقعته من النموذج وأدخلها ، ولكن بدون لمس ، فوق تسجيل المقاس للثوى الأتسى والثوى الوحشى لهذه الأسنان) (شكل 14- 54- A إلى C) . يتقارب كل زوج من الشرائط (لكل قالب) قليلا بعيدا من المقاس ، بحيث يكون المنصف المرئى لهذا التقارب عموديا على سطح المائدة (شكل 14- 54- C) .

الحواف البهية واللسانية من القالب المعدنى هى التى تشبك وحدها مع الفروى المائى . وتكون الحواف السفلى من الشرائط المعدنية (الحواف المتقاربة للمقاس) قصيرة قليلا عن ملاسة الفروى المائى بمقدار مليمتر واحد تقريبا ، لذا .. لا يحدث تشوية الحواف الثتوية ، ويقعان الحفر بوضع الشرائط المعدنية .

يستثنى من طريقة وضع الشريط السابقة أنه يمكن وضع الحافة السفلى للشريط الخارجى أو العرفى داخل الفروى المائى لتحفيز القالب الحجرى ، إذا لم يكن الوضع متقاربا جدا لتسجيل التحفيز .

أما إذا دخل الشريط الفروى المائى قريبا جدا من حافة مسجل (مثال الحافة الأنسية للتحفيز الإطباقى الوحشى المبين فى (شكل 14- 54- C) .. فطليك أن تحرك موضع الشريط أنسيا بعيدا أكثر عن الحافة ، أو اترك القالب تحت الشريط ، واستعمل فرشاة مرطبة ، لتفصل حجر القالب الهارب من القالب (شكل 14- 54- F.C) . وسوف يرتبط حجر القالب الهارب ارتباطا كبيرا بالحجر الذى سيضاف لاحقا لاستعمال النموذج .

قاعدة Rule

الأسنان القابلة للنزع هى الأسنان المحفزة بالحواف الثتوية البينية ، والأسنان غير المحفزة المجاورة للأسطح البينية المحفزة .

ومن الواضح أنه إذا كان المقصود من قوالب الأسنان أن تكون قابلة للنزع من النموذج المكتمل ، فينبغى أن يتقارب زوج الشرائط المعدنية المكونة لكل قالب بعيدا من المقاس (شكل 14- 54- C) . وعلى كل حال ، يجب الإيتقاربا اقترابا كبيرا ، الأمر الذى يقضى إلى عدم وجود مسافة ملائمة لرأس الودت ذى الجيوس الذى سيوضح لاحقا . وينبغى التاكيد مرة أخرى -- من كون الحواف السفلى للشرائط واقفة ألا تلامس الحواف الثتوية مباشرة .

وهناك ميزات كثيرة لعمل قواب قابلة للنزح للأسنان غير المحضرة المجاورة للأسطح البينية المحضرة . ومن هذه الميزات :

- (1) أن تتداخل في السن المجاورة مع رفع القاب المتضمن لتحضير الحفرة ، كما قد يحدث أحيانا بالطرق الأخرى .
- (2) هناك فرصة أقل لتشوه المقاس في منطقة الحواف اللثوية .
- (3) تكون عملية تعديل التماسات أسهل وأكثر دقة عند كل من التشميع ، والإنتهاء المصبوبات .

Stripping the rubber impression

وضع شرائط المقاس المطاطي

ضع المقاس على منشفة قماشية مطوية بخفة على منشدة العمل (الصينية إلى أسفل) ، بحيث تكون المحاور الطولية للعد الأكثر من الأسنان المزمع قابليتها للتحريك (القواب) عمودية على سطح المنشدة . يستعمل المقاس البيني في شكل (14-47) للتوضيح . قطع شرائط من الصلب الذي لا يصدأ - من المادة الشريطية التي يبلغ مقدارها $\frac{5}{16}$ بوصة (8 مم) عرضاً ، و 0.002 بوصة (0.05 مم) سمكا - شريطين لكل سن مزمع جعلها قابلة للنزح .. (شكل 14-55 إلى C و 14-56) .

الأسنان المطلوب جعلها قابلة للنزح هي الأسنان المحضرة بحواف بينية لثوية ، وأية أسنان غير محضرة مجاورة لأسطح بينية محضرة . وكل شريط - إذا ما أمسك بالمقاط فوق مقاس المحيط اللثوي البيني تماما (أو فوق الحافة) - لتجربته يجب أن يكون مهذباً بحيث يتبع مقاسه - دون أن يلمس المحيطات الوجهية واللسانية واللثوية . وتؤكد أن الشرائط تلتصق بالمقاس في أي موضع .

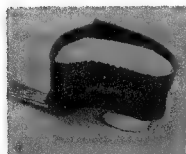
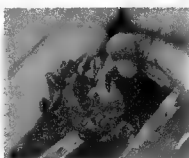
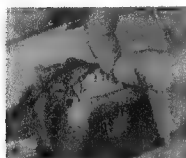
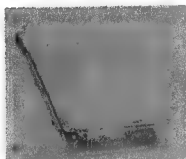
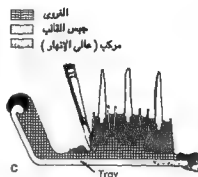
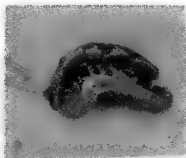
ولاحظ في شكل (14-56) أن زوج الشرائط الخاص لكل سن مزمع جعلها قابلة للنزح يتقارب قليلاً بعيداً من المقاس ، بحيث يكون المنتصف الظاهري لهذا التقارب عمودياً على سطح المنشدة .

وعندما تكون الحافة اللثوية مجاورة لمنطقة خالية من الأسنان .. ضع الشريط فوق هذه المنطقة بعيداً بمقدار 1 إلى 2 مم من مقاس الحافة اللثوية (لاحظ أكثر الشرائط وحشية في شكل (14-57) .

وقد تم سرد الأسباب التي من أجلها تجعل الأسنان المجاورة قابلة للنزح تحت العنوان السابق " وضع شرائط المقاس القوي المائي " .

ضع جانبي الشرائط في تواليها الصحيح وأسل - بعد ذلك - طبقه من 1 إلى 2 مم من الشمع العادي على مناطق الأجنحة الوجهية واللسانية من المقاس (شكل 14-55) . ولا يجب أن يمتد هذا الشمع لأقرب من 2 مم من تسجيل السن المعنية . وينبغي أن يوضع على التسجيل المطاطي المعاطية الوجهية واللسانية فقط .

خذ - الآن - كل شريط بالمقاط وسخفه على لهب مفتوح ، وانتقله إلى مكانه الصحيح (شكل 14-55 - B) .



شكل (14-54): (A) تتحدد الشروط من العنصر المائي الذي يسجل الحافة اللثوية بمقدار ملليمتر واحد تقريبا (B) احتمال وضع الشرط: شريطان لكل قالب مزيج جعله قابلا لانتزاع (C) رسم خطي من E. (D) مريض مصنوع من معقم باركر Bard Parker مع إزالة الصمغية. (E) وضع الأوتاد ذات النيبايس. لاحظ النخلة الملونة تحت المقاس، والتي يمكن بها وضع المقاس بالزواوية الصحيحة لاجل النيبايس الوتدية واطقة في استقامة. (F) استعمال لفحة لفصل جهر القلب من منظومات المجر الهرب. لاحظ أيضا الرفشة الهر (G). المقاس المسور والمصنوع.



شكل (14-55) : (A) بعد قطع شرائط الصلب الذي لا يصدأ للمقاس الموضح في شكل (14 - 47) أميل الشمع العادي على مناطق الأجنحة الوجهية والسانية . (B) يسخن كل شريط ويوضع في الشمع . يوضع شريطان في قالب ضمير غير محضر وشريط وحشي لقالب ضمير أول محضر (تسيا إطباقيا وحشيا . لاحظ تحدد الشريط من مادة المقاس . (C) استكمال الشرائط . (D) الشمع العادي مسال من ملقة رقم 4 وموضوح لختم الفتحات عند نهاية الشرائط (شكل 14 - 56) .

يجب أن يكون هذا الشريط ساخنا بدرجة كافية ؛ لتدخل حوافه بسهولة وبمباشرة وتتحرك في الشمع .

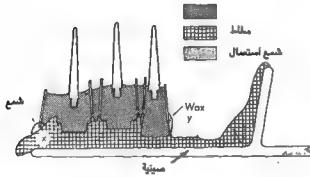
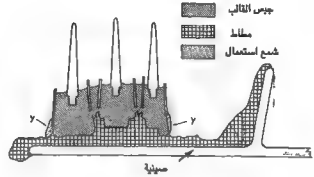
وإذا افترضنا بعد وضع الشريط في مكانه أنه خطأ .. انتقل الحرارة إلى الشريط بملقاط دافئ ، وصحح الموقع عندما يكون الشريط دافئا بدرجة تحفظ الشمع رخوا ، ويمكن إزالة الشريط الدافئ ، ويمسح لتطهيره من الشمع ، ويعاد تسخينه، ثم يعاد إدخاله في موضع أفضل . ولا يجب أبدا أن يضغط المرء أثناء إدخال الشرائط .

تذكر - أيضا - أن الشريط يقترب جدا من المقاس، ولكن لا يلمسه أبدا . وتحقق من أن تقارب كل زوج من الشرائط لا يكون كبيرا ؛ لرفع الحواف الخارجية قريبة جدا من بعضها ، بحيث لا تتوافر مسافة ملائمة لرأس الدبوس الودئى . باستعمال الطرف الأصفر من ملقة الشمع رقم 7 المسخن .. نيم 'واختم' الشمع عند كل ملتقى شمعى

شريطي عندما لا يكون مكتملا . وهذا يؤكد اتصال الشرائط بالمقاس أثناء الصب ، ويحسن نوعية ومظهر المصبوب .

اختتم بملقعة ساخنة وشمع عادي أية فتحات بين الحواف الثوبية بالشرائط الخارجية والمقاس (شكل 14-55-D) و x و y في شكل (14-56 و 14-57) .

شكل (14-56) : رسم خطي لوضع الشرائط المين في شكل (14-55-C) . صب قالب مخلوط الحجر ، وأدخل الدبابيس الإسفنجية . لاحظ وضع الشمع العادي (y) لإغلاق الفتحات الصغيرة لتسوية قالب مخطط الحجر .



شكل (14-57) : رسم خطي لوضع شرائط في مقاس مطاطي عند تحضير شمسين لترميمات أنسبة إيطالية وحشية وفريس ثان هو سن نهائية . لاحظ وضع آخر الشرائط وحشية هو 1 - 2 مم وحشيا من الحافة الثوبية وحشية . وضع قطعة ضيقة من الشمع العادي (x) عبر المنطقة الخالية من الأسنان (من الشمع السابق وضعه وجهيا إلى لسانيا) : ليحوى حافة الشريط الداهية وهذا يخدم المنطقة، ومنع هروب حجر القالب .

Pouring the die stone and inserting the dowel pins

صب حجر القالب وإدخال الدبابيس الوتدية

جهز العدد المطلوب من الدبابيس الوتدية - قبل صب خلطة حجر القالب - وتأكد من أن كل زوج من الشرائط لا يتقارب أكثر من اللازم فيقلل من عرض قاعدة القالب، ويعترض إدخال الوتد . وتوجد أوتاد صغيرة الحجم للأنسان الضيقة الصغيرة .

اعمل خلطة (12.5 ملليمتر / 50 جم) من حجر القالب المرتفع القوة باستعمال خلط إلى مفرغ، وصب المقاس بمساعدة مزاز vibrator وملقعة spatula رقم 7 ضع الجزء الأول من مخلوط مخلوط الحجر بكميات بسيطة ،

سماحا للمادة بالانسياب في داخل أقصى الأركان والزوايا دون اصطياذ الهواء (عوامل خفض الجذب السطحي* متاحة، وتسمح لخلوط مخلوط الحجر بالانسياب بتلقائية أكثر إلى داخل الزوايا العميقة الحادة من المقاس) .



شكل (14-58): (A) تصب القوالب ، ويوضع المقاس على منشفة مطوية بخفة بالزوايا الصحيحة لتجمل الأوتاد قائمة . (B) يوضع Kerr super sep لجر القالب . (C) تسوير المقاس ، ويصب الجزء القاعى من النموذج فى مخلوط الحجر السنى .

يجب ملء هذا مخلوط الحجر إلى مسافة ملليمتر واحد تقريباً أقل من الامتلاء الكامل للشرائط المعدنية المحاصرة . يترك ذلك ما يكفى من كل من الشرائط ظاهراً للعيان ليساعد على وضع الدبابيس الإسفينية وإيجاد قواعد مرغوبة مقعرة للقوالب . وعلاوة على ذلك .. قد يتسبب ملء نهايات الشرائط بالزيادة فى "احتباسات" قد تعوق إزالة القوالب من النموذج .

ارجع المقاس- دون إبطاء - إلى المنشفة المطوية بخفة ، بحيث يكون قاطع الشرائط المزبوجة (محاور الدبابيس الوتدية التى ستوضع بعد ذلك) رأسية : أدخل بلطف أجزاء الرأس من الدبابيس الوتدية النحاسية المسحوبة فى داخل مخلوط مخلوط الحجر (وقد لكل قالب مزعم جطه قابلاً للنزع فى النموذج المكتمل) (شكل 14-58 - A) .

تساعد إدارة الوتد قليلاً ، أو تحريكه بحركة كبحاسية أثناء إدخال الرأس على تحقيق اتصال جبرى وثقى قوى . وينبغى التحقق من أن رأس الوتد داخله تماماً فى مخلوط الحجر . اجعل الدبابيس الوتدية مصطفة رأسياً، وموازية تقريباً للمحور الطولى للأسنان ، وموازية الواحد للآخر أثناء بقاء مخلوط مخلوط الحجر رخوا . وسوف تنقف دون سند إذا كانت رأسية . اترك مخلوط حجر القالب حتى يتصلب .

إذا كان المصبوب مقاساً غروباً مائياً ، فيجب أن يسبق ذلك وضعه فى مرطب قبل وضع الدبابيس الوتدية . ويجب أن يبقى فى المرطب أثناء تصلب مخلوط حجر القالب . ويمكن استخدام أية أنية مغلقة بها منشفة مبللة فى قاعها كمربط (شكل 14 - 54 - C إلى F) .

* Delar Surfactant. Almore international, Inc. , Portland, Ore.

إكمال نموذج العمل

Completing the working cast

بعد أن يتصلب مخلوط الحجر، اذهب بمادة العزل على الحجر . مسور المقاس ، وإملا اعتزازيا باقى المقاس بمخلوط الحجر السننى Dentol stone (30 مللى لتر / 100 جم) (شكلاً B-58-14 و C ، و 14-58-G) . اسمع المقدار $\frac{1}{8}$ بوصة (2 مم) من نهاية الدبابيس الوقتية بالبروز . ولا يجب أن يكون أى جزء من القاعدة أقل من 10 مم سمكاً؛ لتوفير القوة الكافية . عند صب المقاس القروى المائى تذكر أن تعيده إلى المرطب أثناء انتظار مخلوط الحجر كي يتصلب .

بعد أن يتصلب المخلوط الحجرى انزع السور الشمعى ، وارفع النموذج من المقاس (شكل 14-59 - A) . اطرق طرف كل يد بحقة بطرف مقبض أداة إلى أن تسمع "رنه" مختلفة . يدل ذلك على أن مخلوط الحجر قد تحرك قليلا من موضعه (شكل B-59-14) . بعد ذلك ، اطرق بحرص ، أو ادفع نهايات الأوتاد مجتمعة محركاً الأوتاد متساوية بعيداً من مستقرها (شكل C-59-14) . وبعد رفع القواب متزامنة بهذه الطريقة فإن فصلها بالأصابع سيكون أمراً سهلاً .

اطرح بعيداً الشرائط المعدنية ، والأوتاد ذات "شكل V" مخلوط الحجرية الموجودة بين القواب (شكل D-59-14 إلى F) . وللمساعدة على نحت النموذج الشمعى ، وتلميع المصبوبة .. هذب بعناية الجانب الثانى من القواب ؛ لتكشف بطريقة صحيحة العواف الثنية (شكل G-59-14 إلى I) .

يجب أن يكون القواب مستقر إيجابى فى الجزء القاعى من النموذج (شكل I-59-14) . اسحب بعناية أية دبابيس مقاس بلاستيكية (إذا سجلت ثقوب مستقبلية للدبابيس) من القواب ، مستعملا ملاقط مسننة الطرف رقم 110 " .

Coution

تحذير

لاينفى السماح لأى أثر من بقايا على أسطح النموذج المتطابقة بإحكام ، وإلا حال ذلك دون الدقة المرجوة وهذا أمر حقيقى ، وخاصة بالنسبة لجران ثقوب الدبابيس الوقتية . ويمكن أن تضغط - نتيجة للإهمال - قطعة صغيرة من الشمع ، أو العجى فى داخل الجدار ، فتعمر مستقر الدبوس . وعن الصعب اكتشاف مثل هذه البقايا ، وإزالتها لاستعادة الدقة المطلوبة .

Relating the anatomical core to the working cast

مقارنة القلب التشريحي بنموذج العمل

عندما يكون للسن الجارى حشوها محيطات وتماسات إطباقية مقبولة قبل العملية، عندئذ يمكن استعمال القلب التشريحي لعمل الجزء الإطباقى من النموذج الشمعى ، ولإطباق المصبوبة الذهبية . أما إذا أريد استعمال القلب التشريحي .. اعمل على مطابقة القلب تجريبيا على نموذج العمل .

ويجب أن تتطابق بدقة وبكون مترجح (شكل F-60-14) . وسوف تمنع أية بثرة أو زيادة - على سطح النموذج -

القلب من التتابع التام ، ولكن يمكن اكتشاف هذه النقائص بسهولة وإزالتها . (يجب أن يقلل من هذه الصعوبة حقن بمرحى للفرغى المائى، أو مطاط الحقنة على الأسطح الإطباقية للأسنان المجاورة غير المحضرة قبل أو بعد حقن الحفر) .

Seating bite registrations on the working cast

تجليص تسجيلات العضة على نموذج العمل

إذا لم يكن السن محيطات وتماصات إطباقية مقبولة قبل العملية ، فعندئذ يكون من الواجب عمل عضة إطباقية مركزية ، أو مضغ شمعية وتغليف قبل عمل المقاس النهائي . (انظر التحقق من خفض الحبات ، وتسجيل العضة) . تعمل من تسجيلات العضة هذه نماذج من الجبس للأسنان المقابلة ، والتي يمكن مقارنتها بدقة بنموذج العمل عند تشكيل السطح (الأسطح) الإطباقى فى النموذج (النماذج) الشمعى . ويمكن حذف هذه الخطوة إذا استعملت نماذج القوس الكامل عند التشميع (انظر "الباب الثانى" لقواعد عمل الإطباق عند استعمال نماذج القوس الكامل) .

طابق بعناية عضة الإطباق المركزى أو المضغ الشمعية الوظيفية على قوالب نموذج العمل (شكل 14 - 60 - A) . وينبغى أن يستقر تسجيل العضة تماما دون ترجع . ولا يجب أبداً أن يلمس تسجيل العضة بين الإطباقية مناطق الأسسجة الرخوة على النموذج ، نظراً لأن هذه التماسات تتعارض مع الاستقرار التام .

ويمكن بسهولة تهذيب مناطق هذه التماسات بتسجيلات العضة بسكين حاد . وينبغى التأكيد من أن العضة مستقرة تماما ، السق العضة مع الأسنان غير المحضرة بالشمع اللزج ، لتمنع تغير الوضع عند صب الجبس فى العضة .

صب التسجيل الشمعى للعضة ومقارنة القلوب مخطوط الحجرية بنموذج العمل

Pouring the wax bite registration and relation stone cores to the working cast

ضع عازلاً فاصلاً للجبس على الأسنان المجاورة غير المحضرة بنموذج العمل (شكل 14-60-B) ، اعمل خلطة عانية من مخلوط الحجر السنى (يمكن استعمال ماء slurry لتجيد التصليب) ، وضع خلطة مخلوط الحجر على سطح عضة الشمع وعلى السطح الإطباقى للأسنان المجاورة (أو المنطقة الخالية من الأسنان) مع الاحتراز من اصطياح الهواء على هذه الأسطح (شكل 14-60-C) .

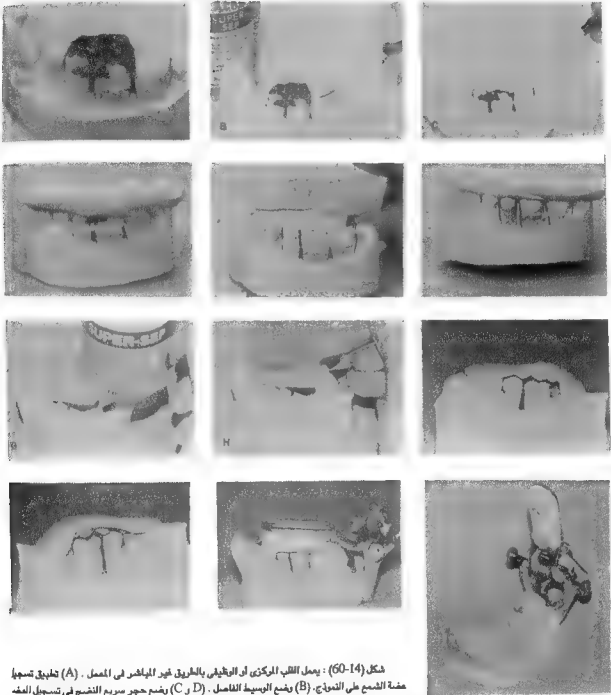
املا صينية مناسبة بمخلوط الحجر وضعها فوق مخلوط الحجر السابق وضعه (شكل 14-60-D) . لا تسمح الحجر بأن يغطى أكثر من 1 إلى 2 مم من الأسطح الوجهية واللسانية للأسنان المجاورة غير المحضرة ؛ حيث إن ذلك يسبب صعوبات عند سحب القلب وإعادة وضعه . يمكن مع المران وضع مخلوط الحجر بدون استعمال صينية .

بعد أن يتصلب مخلوط الحجر .. انزعه من النموذج ، وانزع عضة الشمع ، وهذب الجوانب الوجهية واللسانية من القلب تقريبا حتى تسجيل الأسطح الإطباقية للأسنان غير المحضرة (شكل 14 - 60 - E) .

ويعد التأكيد من أن القلب التشريعى ينطبق بدقة على نموذج العمل يسمح - عادة - بالاستقرار الطبيعى للقلب بإمكانية تعشيقه بنويا أثناء قيام المالحج بتشكيل الإطباق للنماذج الشمعية ثم خطوات الذهب المصبوب .



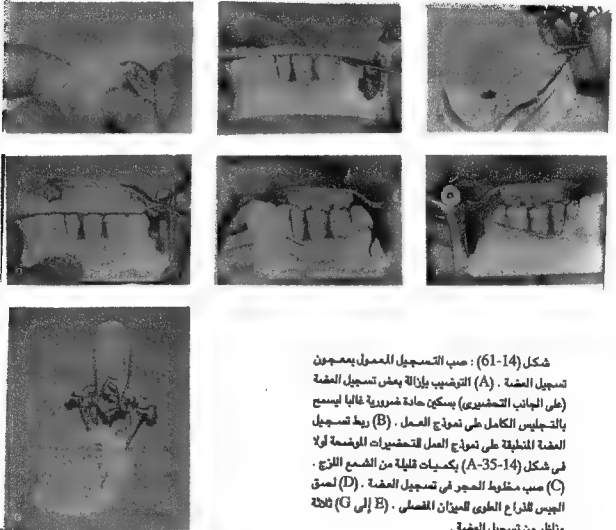
شكل (14-59): (A) مسح النموذج من القفاس . (B) طريق الدبر من القفاس ليبدأ إزالة القالب . (C) تمزق القوالب معاً ، يترك كل قالب من مسكويه لنفس المسافة مثل القوالب الأخرى . إزالة ونيد خراطم للعدن (D) وأرباد مخطوط الصجر بين القوالب (E, F) . (G to I) تهذيب وإزالة أي حجر قالب "خارج القفاس" لتكشف الصافة اللدنية تماماً ، والمحيط المسجل للسنن لأوريا عن الصافة اللدنية . بدء التهذيب (G) . التهذيب عبر القالب لأوريا من المحيط اللدني المسجل للسنن ، ويبدأ عمل على كل من إضعاف مظهر الصجر "خارج القفاس" لتجهد مصطبه يتساقط بعيداً ، وعلى منع السكنن من الإضرار بالمحيط اللدني المسجل للسنن . (H) الانتهاء مكتملاً (I) . (J) النموذج المكتمل . لاحظ التماثل البسيط المحكم للقالب على الأجزاء اللدنية من النموذج



شكل (14-60) : يعمل اللاب المركزي أو اللبقي في الطريق غير المألوف في المعمل . (A) تطبيق تسجيل
عشة الشمع على النموذج . (B) وضع الوسيط الفاصل . (C و D) وضع حجر سروج النسخ في تسجيل العضة
الشمعية (الأسطح الإطباقية من النموذج . (E) اللب مخطط العجوى مكتملا . (F) أخذ اللب التشريحي أو
اللب التشريحي . (G) وضع علامة اللب مع نموذج لفعل اللب .
لوس به أسنان غير مضغرة وحشياً عن الأسنان المضغرة . وما يساعد في ذلك تعليم (وضع علامة) اللب عند
منطقة خلفية تحديدية للحصول على ولقة خلفية رأسية ثابتة . (G) أبعاد الوسيط الفاصل على منطقة التحديد
الخلفية . (H) إضافة مخطط الحجر لعمل العلامة الخلفية . منظر وجهي (I) ومنظر أسناني (J) اللب المكتمل مع علامة التحديد الخلفية المكتمل مع علامة التحديد
الخلفية . (K و L) يمكن - أيضاً - مقارنة اللب ، ونموذج العمل بتركيب كل منهما على الأثرع المتقابلة إيزان مفصلي صغير .

ومند مقارنة قلب مع نموذج عمل لا يحوى سنا غير مضغرة وحشياً عن الأسنان المضغرة ، فإنه مما يساعد على ذلك أن تعلم القلب مخلوط الحجر عند منطقة التحديد الخلفية بنموذج العمل بوقفة خلفية رأسية ثابتة (شكل 14 - 60 - G إلى J) . ولعمل هذه العلامة الخلفية ، تكاد من أن منطقة التحديد الخلفية بنموذج العمل محدبة فى نوعة ، أو باستعمال سكين ، ويمكن عمل ثلثة بها ، ثم دهن وسيطاً فاصلاً للجبس (شكل 14 - 60 - G) .

الصق القلب مع نموذج العمل ، باستعمال الشمع اللزج ، وأخشف مخلوط الحجر السننى (شكل 14-60-H) لعمل علامة التحديد الخلفية للمبينة فى شكل (I-60-I و J) .



شكل (14-61) : صب التسجيل المعمول بمعجون تسجيل العضة . (A) التوضيب بإزالة بعض تسجيل العضة (على الجانب التحضيرى) يمكن حادة ضرورية غالباً ليصبح بالتجليس الكامل على نموذج العمل . (B) ربط تسجيل العضة للمنطقة على نموذج العمل لتحضيرات الموضحة أولاً فى شكل (14-35-A) بكميات قليلة من الشمع اللزج . (C) صب مخلوط الحجر فى تسجيل العضة . (D) لصق الجبس للذراع الطوى للميزان المفصلى . (E) إلى (G) ثلاثة مناظر من تسجيل العضة .

أما التقنية البديلة لمقارنة نموذج العمل مع القلب مخلوط الحجرى فتتمثل فى تركيب كل منهما على مطبق مفصلى صغير يجس سريـع التصلب (شكل 14 - 60 K و I) . (أولاً) ضع بطريقه صحيحة القلب والنموذج معا، وثبت علاقتهما معا بإضافة كمية قليلة من الشمع للزج فى الأماكن الملائمة . وباستعمال الجبس .. ركب النموذج والقلب على الزراعين المتقابلين للمطبق المفصلى . ولا تستعمل هذا الميزان إلا بطريقة تطبيقية خالصة، وهى المطلب الوحيد الذى سجل سابقا المسالك المتوادة وظيفيا "functionally generated paths" .

فى القلب مخلوط الحجر الوظيفى (مصنوع من مضفة الشمع الوظيفية) أو التشريح الإطباقى الأصيل فى القلب التشريعى .

والقلب الإطباقى المركزى المعمول من عضة الشمع المركزية يقارن أيضا فى حركة تعاقبية، حيث سبق قبل إجراء العملية تحديد أن تكون الحركة الجانبية عميقة بدرجة تمنع من تمارض الحديبات مع بعضها فى الرحلات الحركية .

صب تسجيل العضة المأخوذة بمعالجين تسجيل العضة

Pouring the bite registration made with bite registration pastes

عند استعمال هذا النوع من تسجيل العضة من الضرورى تركيب نموذج العمل على مطبق مفصلى بسيط . الحق نموذج العمل لأحد نراعى المطبق بـجبس سريـع التصلب . عندما يتصلب الجبس طابق العضة تجريبيا على نموذج العمل . وكما هى الحال مع عضات الشمع ، من الضرورى أن ينطبق تسجيل العضة تماما على نموذج العمل دون ميل أو ترجح .

وقد يكون من الضرورى التهذيب بإزالة جزء من العضة على جانب التحضير بسكين حادة ، لتسهيل عملية التوافق (شكل 14 - 61 A) . وهذه الإراحة بالغة الأهمية ، خصوصا فى مناطق تلاصق الأنسجة الرخوة . وعندما تنطبق العضة تماما أصليا مع نموذج العمل يكمايات صغيرة من الشمع للزج (شكل 14-61 B) . ثم صب مخلوط الحجر السننى فى العضة (شكل 14-61 C) . الصق - بعد ذلك - الجبس على الزراع المقابل للميزان المفصلى (شكل 14-61 D) ، ثم دمه يتصلب ، وارفع العضة فى النهاية (شكل 14-61 E إلى G) .

FORMING THE WAX PATTERN

عمل النموذج الشمسى

Pinholes

ثقوب الدبابيس

قبل إضافة الشمع لعمل نموذج لى قالب به ثقب مستقبل للديوس حفر سلك سبكية بلاتينية لولبى بطول 0.55 مم لإدخاله فى الثقب . أولا : دور نهاية السلك ، أو اسحبـه إلى نقطة لتسهيل الإدخال (شكل 14-62 A) ، ثم اقطع السلك بمقدار مليمتر واحد بحيث يكون أطول من عمق الثقب المستقبل للديوس بمقدار مليمتر واحد ، وضع الديوس فى الثقب (شكل 14-62 B و C) .

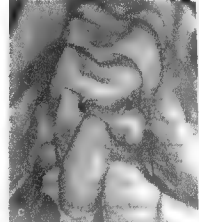
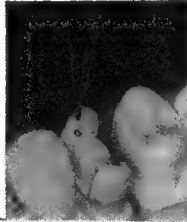
سوف يصبح مثل هذا النبوس جزءا من النموذج ، ثم من المصبوبية الذهبية بعد ذلك . يتمتع مدى الانتصهار العالي الاستثنائي لهذا السلك أية إعادة لتبلور النبوس ، والذي كان يمكن أن يحدث بسبب حرارة سبيكة الصب، إذا استعمل سلك له مدى انصهار منخفض .

عمل "قاعدة" النموذج

Forming the pattern "base"

يشتمل القالب ويضاف شمع سائل من ملعقة شمع رقم 7 طبقة فوق طبقة بطريقة "الانساياب والضغط" flow and press ؛ لتشكيل جوانب السطح البيئي والوجهي واللساني من النموذج . وبعدئذ تضاف طبقة رقيقة من الشمع على السطح الإطباقى (شكل 14 - 63 - A) .

إن الشمع ينكمش عند تبريده إلى صلب فيميل إلى البعد عن القالب . ويمكن تقليل هذا الحدث فيتحسن تطابق النموذج بتطبيق ضغط الأصبع لمدة - ثوان على الأكل - على كل طبقة من الشمع بعد تجمد السطح مباشرة وقبل أية إضافات شمعية لاحقة (شكل 14-63-B) . في هذه التقنية التراكمية ، يجب أن يكون الشمع المسال - على الشمع السابق وضعه - ساخنا بدرجة كافية، ولا تكونت فراغات .

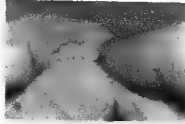
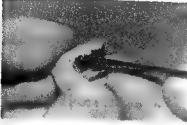


شكل (14-62) : (A) الإخخال "المخروطى" لطرف سلك سبيكة البلاتين المألوف . (B) إدخال نبوس البلاتين في الثقب المستقبل على القالب . الطرف المخروطى لولا . (C) دبائيس بلاتينية في موضعها جاهزة للإخخال في النموذج الشمعى .

تشكيل المحيط البيئى والتماس

Forming the proximal contour and contact

قد تشكل الآن المحيط البيئى والتماس للنموذج على قاعدة النموذج ، ويحتاج إلى اهتمام خاص (شكل 14-64 ، 14-65) . وعلاقة التماس البيئى الطبيعية بين الأسنان تتمثل في سطحين منحنيين يلامس أحدهما الآخر . لذا .. فإن التلامس على كل سطح بيئى محنى هو نقطة داخل منطقة صغيرة من التقارب المتداني near approach .



شكل (14-63) : لقسمان
تطابق شمعي مثالي على جدران
الحفرة أسفل أولا طبقة رقيقة من
الشمع (A) بمعدل طيق ضغط
الاصبع لعدة ثوان أثناء تبريد
الشمع B .

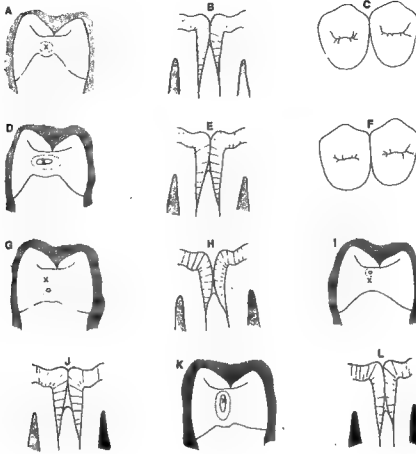


شكل (14-64) : قياس اقطار التماسات البينية وحيثا لسانيا
(fi) وإطباقا اثويا (og) بالخطب السني . يجب ألا تزيد المسافة
بين الضيطنين المتوازيين على $1 \frac{1}{2}$ إلى 2 مم . (معدلة عن بلك
operative Dentistry ed 8 vol 2 : Black G.V
woodstock , Ill 1947 Medico Dental Publish-
ing Co)

وعلى كل حال .. يجب أن نعرف أنه بعد البزوغ ، وإقرار التماس البيني سوف يحول التآكل نقطة التماس من
خلال الحركة الفريدة للأسنان إلى سطح تماس . وقد شرح بلاك Black طريقة تكون المحيط والتماس البيني
الصحيحين .

ومن الضروري أن يكون التماس في المواقع والشكل الصحيحين . ويتضح في شكل (14 - 64) طريقة اختبار مدى
التقارب المتداني لسطح الأسنان عند التماس . يمر الرباط (القيط السني) - أولا - لثويا من التماس ، ثم يمسك
بعيداً الطرفان متوازيان في الاتجاه الإطباقى ، كما هو موضح في التماس بين الفواجد . ذلك يقيس الاتساع
الوجهي للسانى للتماس ، أو شدة الاقتراب المتداني للسطحين . دون إزالة الرباط يجب الامساك بالطرفين متوازيين -
دون إزالة الرباط - في الاتجاه الوجهي ، كما هو موضح في التماس بين الضرس والفاجد . وقياس ذلك الاتساع
الإطباقى للثرى للتماس . وفي كلا الوضعين إذا كانت الشيوط المتوازية أبعد عن بعضهما بأكثر من $1 \frac{1}{2}$ إلى 2 مم
كان التماس عريضاً جداً .

يستعمل رسمان لتناجذين علويين (شكل 14 - 65) . يفرغ توضيح أشكال التماس والاتساع الأنسى الوحشى
للمسافات البينية . وتمثل A و B و C الحالات الطبيعية . في (A) تعليم موقع التماس بالحرف x . ومنطقة التقارب



شكل (14-65) (A إلى C) تماس صحيح . لاحظ موضع وشكل التماس وشكل المزاغل حول التماس . لاحظ - أيضا - أن النظر الانسيابية والوحشية موجودة تحت (ثوينا عن) المرتفعات الحفافية البينية . (D إلى F) التماس عريض جداً وجهياً لسانياً . G و H تماس واقع بعيداً جداً لثوياً . (I و J) تماس قريب جداً من السطح الإطباقى . (K و L) تماس عريض جداً إطباقياً لثوياً woodstock III 1947 Medico (Modified from Black G. V, Operative Dentistry ed 8 vol 2 Dentol Publishing Co).

المتداني للسطحين موضحة بخط منقطع، ومواقع ارتفاع اللثة بخط مستمر . (B) مقطع أنسي وحشى خلال الأسنان عند نقطة التماس، و (C) نظر إطباقى فإذا لاحظ المرء - أولاً - منحدر الأسطح من الحبيد الحفافية إلى التماس فى B، لاحظ - أيضاً - اتساع المزاغل فى C، ثم فكر فى هذه الملاحظات بالنسبة لنقطة التماس وانحناء اللثة فى A، فسوف يحظى بتفهم جيد لتحركات الطعام فوق هذه الأسطح أثناء المضغ ، وبمعاليتها فى حفظها نظيفة .

ويتضح تماس عريض وجهياً لسانياً فى D و E و F ، فى المنظر البينى D التماس الطبيعى مبين بحرف x، بينما تماس هذه السن فى المساحة المستطيلة المحددة . وتمثل منطقة التقارب المتداني فى الخط المنقطع .

وتكعادة عامة تكون قمة اللثة أقل تقوساً، وتكاد تكون مستقيمة على طول منطقة التقارب المتداني . وإذا ما نظر إليها من الاتجاه في القسم الأتسى الوحشى E يبدو التماس هو نفسه كما في B ، ولكن بمقارنة المنظرين الإطباقين C و F يتضح العرض الإضافى لهذا التماس، الذى يمنع الطعام من الاحتكاك بالمزاول لمسافة داخلية مثل الحالة عندما يكون التماس طبيعياً (وأيضاً لن يستقبل النسيج البينى التدليك التنشيطى السليم من حركة الطعام ، إنه محمى أكثر من اللازم) .

يوضح شكل (14 - 65 - H) : تماساً يحتل مكاناً أبعد من اللازم لثوياً مع مقارنة موضعه بالطبيعى بعلامة الدائرة وعلامة X هي G . يقع الخطر فى مثل هذا التماس فى ميل الأسطح البينية من حيود الحواف الإطباقية . يتعرض الطعام اللين إلى الاصطليد والحشو فى هذه المسافة ، ويعتد يدفع الإنسان بعيداً عن بعضها ، ويضر بالثة (كما يضغط مثل هذا التماس - غالباً - على النسيج البينى) .

يوضح شكل (14 - 65 - I و J) : تماساً قريباً أكثر من اللازم إطباقياً . ويلاحظ هذا الشكل غالباً فى الحشوات (خصوصاً المملغات) ، ونادر فى الأسنان البكر فيما عدا حالات التآكل (الإطباقى) . يمنع مثل هذا التماس دفع كمية مناسبة من الطعام إلى داخل المزاول ، خصوصاً بالمناطق التى تكون فيها أكثر فاعلية كما أن قمة اللثة بعيدة عن التماس ، مما يشجع تقوس السن البينية .

ويبين شكل (14 - 65 - K و L) تماساً عريضاً جداً فى الاتجاه الإطباقى الثقوى . والاعتراضات الأساسية لمثل هذا الشكل من التماس تتمثل فى تعرض الأطعمة اللينة للاستبقاء والإسك ، كما أنه إذا حدث تقوس بينى ، فسيكون أبعد إلى اللثة ، ويتطلب حفراً تقطع قريبة جداً من الخط الأسمتى .

وفى حالات التآكل البينى الشديد بالأسنان تكون مناطق التماس معاملة لمجموع المناطق الموضحة فى D و K ، حيث توجد أسطح ذات أبعاد كبيرة .

تتطابق الأحوال الموصوفة للأسطح البينية للتواجد والأضرار على الأسنان الأمامية بطريقة عامة ، بالرغم من أن شكلها التودى يقلل من احتمال الإضرار بالثة ، وأن الطعام الذى يدفع خلال التماس يكون الإسك به أقل احتمالاً، ويمكن ملاحظته وإزالته فى حالة الإسك به فى أغلب الأحوال .

ولقد قدم ستير ديفانت⁽⁴⁴⁾ R. E Sturdivant الشرح التالى عن سبب وجود التماسات بين الأسنان الخلفية عموماً تجاه المزغل الوجهى ويجد المزغل اللسانى من الوجهى .

ولقد أبدع الخالق فى حكمة جعل المزغل اللسانى أكبر من الوجهى فيدفع الطعام أثناء المضغ عن طريق المزاول اللسانية إلى فوق اللسان، الذى ينقل بدوره الطعام مرة أخرى بين الأسنان قبل الإقفال التالى للفكين . فإذا كان المزغل الوجهى أكبر من اللسانى فإن الجزء الأكبر من بلع الطعام وسوف يُدفع عند قفل الأسنان إلى الأخود الوجهى؛ حيث لا يمكن إرجاعه بين الأسنان بسهولة .

تشكيل السطح الإطباقى

Forming the occlusal surface

قدم بين Payne القواعد الأساسية فى طريقة التشميع التالية (25). ويمكن تطبيق هذه التقنية - بوجه خاص - عند تكمية الحديبات . وقد ثبت بالممارسة أنها أسرع من الطريقة القديمة لبناء الشمع ، ثم إزالته ، وبثائه ثانية ، وهلم جرا . وتضاف كمية الشمع المطلوبة على خطوات : حتى يكتمل السطح الإطباقى للنموذج .

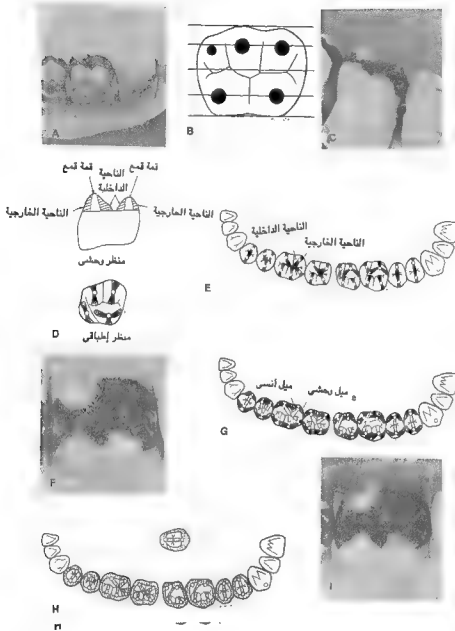
والحصول على المواقع الوجهى اللسانى لأطراف الحنبة .. قسم العرض الوجهى اللسانى للسمن إلى أرباع . تقع الحديبات الوجهية على خط الربع الوجهى الأول . وسوف تقع الحديبات اللسانية على خط الربع اللسانى الأول (شكل 14-66-B) . والحصول على الموقع الأنىسى للحنبة لأطراف الحنبة .. لاحظ المناطق بالقلب المحجى المقابل الذى يجب أن تستقبل أطراف الحنبة .

وتوجد فى النموذج مخروطات صغيرة من شمع الترسيف ، لتكوين أطراف الحنبة - واحد فى كل مرة - (شكل 14-66-D,C) ، يجب أن تلتصق هذه الأطراف المخروطية القلب المحجى المتطابق شمع الجوانب الداخلية والخارجية لكل حنبة ، مع مراعاة ألا تتعارض مع التجليس الكامل للقلب المحجى (شكل 14-66-D إلى F) مرة أخرى - تشميع جانب واحد فمصب من كل حنبة إلى الإطباق فى كل مرة ، فمثلا على الضرس العلوى المبين فى (شكل 14-66-D) عند ترميم كل الحديبات ، وتتواجد تسعة جوانب ، يشمع كل واحد منفصلا قبل تشميع الآخر ، اتباع الزاوية الصحية على الجوانب الداخلية والخارجية كما هو مبين فى شكل 14-66-E) .

شُمعُ بعد ذلك - المحذرات الوحشية للحديبات (واحد كل مرة) إلى العلاقة الإطباقية مع القلب . يعدنذ شمع المنحدرات الأنسية للحديبات واحد فى كل مرة (شكل 14-66-G) . شُمعُ مناطق الارتفاع الحافى البينى بعد تشكيل الحديبات (شكل 14-66-H) . ابن نفس المستوى على الارتفاعات الحافية البينية المجاورة ، ويرغم أن ذلك قد يسمى بتماس على ارتفاع واحد أو اثنين . ولقد استعادة الارتفاعات الحافية إلى نفس المستوى إلى منع حمل مصيدة طعام ، التى كانت ستتواجد إذا لم يحدث ذلك . ويجب نحت مناطق النقرة الأنسية والوحشية دائما بدرجة كافية لجمعها فى مستوى أكثر إنخفاضاً عند الارتفاعات الحافية المعنية .

لإتمام التشميع الإطباقى ، تشمع الحفر إلى الإطباق مع القلب (شكل 14-66-I) . تجرى طرق مرورية لحركة الطعام ، بنحت حزين فى مواقع ملائمة بعيدة عن الإطباق مع القلب . لا يُرغب فى علاقات إطباقية مسطحة المستوى .

تعد هذه التقنية طريقة نظامية عملية لتشميع الجانب الإطباقى من النموذج إلى الإطباق السليم . ويسمح تشكيل جزء صغير فى المرة بتشميع كل جزء إلى الإطباق السليم قبل اضطراب الموقف بإضافة أخرى . وعلاوة على ذلك ، فإن بناء الجانب الإطباقى يمثل هذه الأجزاء الصغيرة يجب أن يساعد على تشكيل نموذج بقلل إجهادات وتشوهات . وكلما أضيف جزء كبير من الشمع ، فهناك خطر حاصر دائم من تشوه النموذج ، بسبب الإنكماش الكبير لمثل هذه الإضافة .



شكل (14-66) : (A) قاعدة النموذج مكتملة وجازمة لتضمين حديتين مخفضتين (وحشي لساني ووحشي) إلى الإطباق باستعمال تقنية تضمين بين Payne . (B) تقع الحديتان الموجهة على خط الربع الوجهي الأول، وسوف تقع الحديتان السانيتان على خط الربع السانتي الأول (C) تضمين أطراف الحدة السانيتان الوحشية والوحشية إلى الإطباق على شكل مخروطات صغيرة . (D) أطراف المخروطات والجوانب الداخلية والخارجية لحديتان السانيتان الوحشية والوحشية قد أضيفت إلى قاعدة النموذج . (G) منحدرات حديتان الأسنان الأنسية والوحشية . (H) الحيد الهامشية للأسنان . (I) بعد إضافة الحيد الحالي إلى قاعدة النموذج تضمع العفراء ؛ وتحتت الحيز لإكمال النموذج الضمعي . (Modified from Payne, E : Ney Tech Bull (9) : 1961)

تشكيل السطح الإطباقى مع القلب التشريحي

Forming the occlusal surface with the anatomical core

يستعمل القلب التشريحي عندما يوضح الفحص قبل العملية أن المحيطات والتماسات الإطباقية للسن جديدة بأن تتسخ ؛ لذلك منذ استعمال التقنية الموصوفة في القسم السابق ، يبنى كل قسم من الشمع بدقة مع القلب حتى يطبع الإطباقى كله بالقلب . وعند تجليس القلب بطريقة مناسبة على كل إضافة شمعية صغيرة قبل أن تتصلب ، يجب أن يتطابق القلب تماما بصفة دائمة . وإذا لم يتطابق القلب بطريقة صحيحة ، أنثر على النموذج (النماذج) مسحوق سيترات الزنك Zinc Stearate ، ويطبق القلب ، وأخفض المناطق الموضحة حتى يجلس القلب تماما مرة أخرى .

تشكيل السطح الإطباقى مع القلب الوظيفي

Forming the occlusal surface with the functional core

منذ استعمال القلب الوظيفي ، يجب عمل تغيرات عديدة هامة في تقنية التشميع الموصوفة في القسم السابق . والقلب الوظيفي هو سجل ثابت للمدى الكامل للتماس الإطباقى المركزى وغير المركزى ، لذا يدل القلب الوظيفي على الكمية القصوى من التماس الإطباقى الممكن حدوثه بين الأسنان أثناء تحركات الفك السفلى .

وتتحقق الوظيفة الجماعية بتشميع المنحدر اللسانى الحديبات الوجهية العليا إلى الإطباق مع القلب الحجرى (شكل 14-67+gf) . وإذا لم يكن من المرغوب عمل الوظيفة الجماعية ، اعمل على إراحة هذه المنحدرات ، بحيث لا يحدث تماس إلا مع اللفافات المركزية (شكل 14-67+gf) . وسوف يكون مقدار التحرك بين هذه المنحدرات هو مقدار الإطباق الوحشى المشاهد فى الفم أثناء حركة الفك السفلى ..

وللتأكد من عدم تولد تماسات غير وظيفية غير مرغوبة فى الحشى ، يجب عمل بعض الإراحة بين المنحدرات غير الوظيفية لنموذج الشمع والقلب الحجرى (شكل 14-67-nf) .

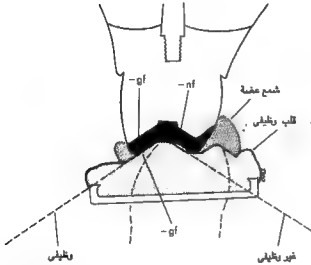
تشكيل السطح الإطباقى مع تسجيلات عضلة الإطباق المركزى

Forming the occlusal Surface with the centric occlusion bite records

يقدم قلب الإطباق المركزى ، أو النموذج المعمول بمعاجين تسجيل العضة ، نموذجا للأسطح الإطباقية للتسنين المقابل الذى تشكل اللفافات المركزية إزاعا . وإلّاقرار علاقات إطباقية ثابتة ، احرص على أن تضع أطراف الأرتفاع إزاء هضبة مسطحة ، أو فى حفر على النموذج الحجرى للأسنان المقابلة . وفى مناطق أخرى يشكل الشمع وليحاكى محيطات السن الطبيعية ، مع استعمال الأسنان المجاورة كمراجع . ويجب توفير بعض الإراحة بين منحدرات الحديبات المتقابلة بالمقدار الذى غالبا ما تتعارض فيه تماسات المنحدر فى تحركات الرحلات الفكبة .

وإن وصفت عملية تشكيل السطح الإطباقى لنموذج الشمع - فى القسم السابق - وذلك باستعمال عضة مركزية أو

قلب وتلغى أو قلب تشريحي . ويمكن أن يرجع القارئ إلى الباب الثاني ، الذي يوضح قواعد وضع الحذبة والحفرة عند استعمال نماذج القوس الكامل المركبة على مطبق شبه معدل .



شكل (14-67) : مقطع عرضي لقلب وتلغى متعلق بنموذج شمع علوى . يتم الوصول إلى الوظيفة الجماعية بتضمين المنحدر اللساني للحذبات الوجهية إلى تماس مع القلب (+ gf) . إذا لم يرغب في الوظيفة الجماعية ، تعمل إراحة لهذه المنحدرات (- gf) . فتأكد من عدم حدوث التماسات غير الوظيفية ، تجرى بعض الإراحة على طول المنحدرات غير الوظيفية (nf) .

Finishing the wax pattern

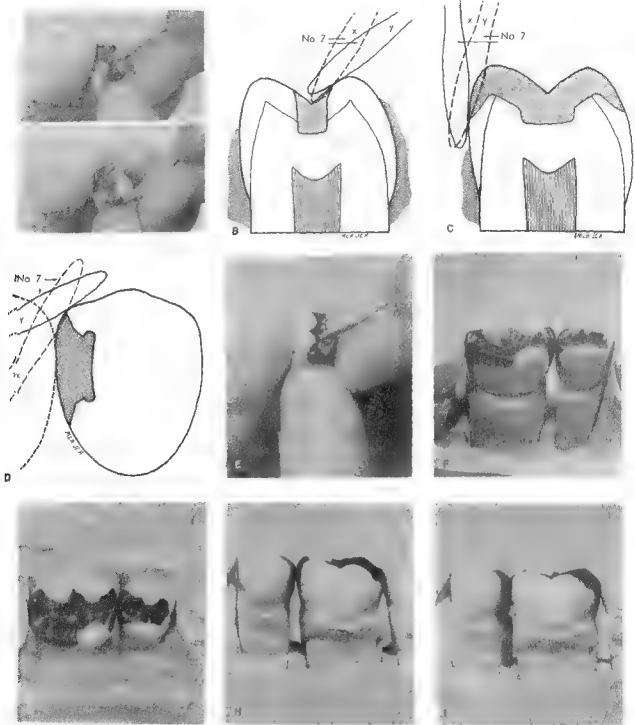
إنهاء النموذج الشمعي

ينبغي الاحتراز الشديد عند تشميع حواف النموذج الشمعي . ويجب أن يكون هناك تطابق مستمر للشمع على الحواف وبدون فراغات ، أو طيات ، أو عيوب . فإذا كان التطابق مشكوكاً فيه .. أعد تسييح الشمع الحافى بالنموذج إلى بعد مقداره مليمتران تقريباً . طبق ضغطاً مباشراً بالأصبع بعد تصطب السطح ، وقيل التبريد اللاحق للشمع ، واستمر في هذا الضغط لمدة 4 ثوان على الأقل . ويساعد هذا الضغط بالأصبع على تحقيق تطابق محكم على القالب ، وذلك بمنع الانكماش التبريدي للشمع . ويجب إضافة شمع أثناء عملية إعادة التسييح؛ لتأمين وجود زيادة طفيفة بالمحيط وامتداد ما بعد الحافة .

ينحت - بعد ذلك - الشمع الموجود على الصواف حتى محيط سطح الحفرة بملقعة شمع رقم 7 دافنة (شكل 14-68) . وتسمح هذه التدفئة للملقة بنحت الشمع الحافى بضغط خفيف؛ حتى لا تصاب حواف الحجر بأي ضرر .

وتساعد عملية التهريب والوران على سرعة إدراك وتقدير المعالج - أو غيره - مدى التسخين اللازم للوصول إلى نحت سهل وفعال . ويجب التأكيد على ضرورة عدم وجود أية حواف حادة للملقة رقم 7، وإذا فإنها لن تكحت أو تؤذي سطح القالب عندما تلمس القالب يخرقه .

استعمل سطح القالب الموجود خارج حافة سطح الحفرة مباشرة ليرشد إلى موقع واتجاه أداة النحت . ومن المؤكد



شكل (14-68): (A) ينحت الشمع إلى العواف بملقعة رقم 7 دافنة (Cleve - Dent). (B إلى C) وضع غير صحيح لللمعة رقم 7 تحت محيط الشمع المافي ميين بحرف X. يشار الوضع الصحيح بحرف Y. (E) تحت جز إطباقى ونقرة تشريح. (F) يجب أن تكون الحدود الصافية المجاورة على نفس المستوى بقدر الإمكان. G. منظر إطباقى للنماذج المكتملة. لاحظ شكل المزاغل الوجهية واللسانية وموضع التماس. (H و I) منظر وجهي للنماذج المكتملة. لاحظ المزاغل الثوية والإطباقية وموضع التماس.

على أن اتجاه الأداة لا يتحدد بالخاصة ، بل بالمحيط السطحي للسنة (القالب) على طول الخاصة . أمسك شفرة الآلة موازياً للسطح ، وبذلك تستعمل كمرشد لمحيط النموذج بالقرب من الخاصة . يجب أن يؤدي ذلك إلى استمرار المحيط عبر الخاصة . وغالباً ما تهمل هذه القاعدة في النحت ، مما يؤدي إلى أخطاء بالمحيط (موضحة عند x في شكل 14 - 68 - B إلى D) . يؤدي التطبيق الصحيح لآلة النحت إلى محيطات صحيحة (مبينة عند y) .



شكل (14-69) : (A) بعد تشكيل التماذج ، وقبل سحبها المبني مباشرة .. تشميع التماسات البينية قليلاً ؛ لتوفر معناها في هذه المناطق لتشميع . يجب ملاحظة أن تفشل القوالب المصنوعة للطلاء على النموذج بمقدار 0.3 مم تقريباً . شمع بثرة أو امتداداً صغيراً لوضع إزميل رقم 48 ، للمساعدة في إزالة المصبوبة بعد تجريته على السن . (B) منظر وجهي . (C) منظر بيني .

زود قليلاً في تشميع التماس (التماسات) البيني ، بحيث لا يستطيع القالب (القوالب) الشمع المتطابق مع النموذج بفرق بسيط . يوفر ذلك زيادة طفيفة في الذهب بالمصبوبة بفرض تشميع التماس (شكل 14 - 69 - A) . وعلى كل حال .. يمكن للفني المتمرس أن يوفر كثيراً من وقت العمل بتشميع التماسات دون هذه الزيادة المحيطية الطفيفة ، بأن يكون حذراً عند إنهاء المصبوبة .

يمكن إضفاء نغومة مقبولة على الأسطح المتاحة من النموذج المنحوت ، وذلك بطرق خفيفة بطرف الأصبع ، وخاصة إذا كانت الأسطح قد نحتت بعناية بملقعة رقم 7 . ويمكن تنعيم الأسطح التي يكون الوصول إليها أصعب (مثل العزيم) بدمكها بقطن ملفوف على مكاش (أمنان مستدير) .

ويمكن إضافة بثرة أو امتداد صغير إلى الجانب الوجهي من النموذج ؛ مما يسهل غالباً إزالة الترسيع بعد تجربتها في السن (شكل 14 - 69 - B و C) (انظر إزالة المصبوبة) .

سحب وإعادة وضع النموذج الشمعي مبدئياً Initially withdrawing and reseating the wax pattern

يجب تخي الحرس عند السحب المبني لنموذج الشمع من القالب . وعندما يكون النموذج لشحو أنسي إطباقاً ، فإنه يمكن - في العادة - إزالة الشمع بالإمساك بالقالب والنموذج ، كما هو مبين في شكل (14 - 70 - A) .

وعند استخدام هذه التقنية ، يجب اتخاذ مئتهى الحرص ؛ لتجنب تشويه النموذج الشمعى ، حيث يمكن أن يتحرك جزء منه من مستقره ، بينما تكون الأجزاء الأخرى لا تزال فى موضعها ؛ مما يؤدي إلى نموذج مشوه ، وإذا حدث ذلك فلا يمكن قبول مثل هذا النموذج .

وهناك طريقة بديلة جيدة لرفع نموذج الشمع خصوصاً الحشوات الترميمية الصغيرة ، تتمثل فى استعمال سلك على شكل U ، ولعمل السلك على شكل U .. افن سلكاً نحاسياً طوله $1\frac{3}{4}$ بوصة (3 سم) مقاس 24 إلى شكل U ، وبه حلقة متصلة .

ويجب أن يكون مقاس طول ساقى هذا السلك $\frac{1}{4}$ بوصة تقريباً (6 مم) لكل منهما ، مع تسطيق الأطراف (شكل 14-70-B و C) .

عند المسافة بين طرف الساقين ، لتعامل البعد بين النقرة الأنسية والنقرة الوحشية ، أمسك - السلك من جزء الحلقة بالمقاط التحفظى . وينبى تحفة السلك بتمريره خلال لهب ، ثم أدخل طرفى الساقين فى نموذج الشمع إلى عمق حوالى $\frac{1}{4}$ مم فى مناطق النقر الأنسية والوحشية .

ويجب أن تكون حرارة السلك كافية فقط لتسييح الشمع الذى يستقبل مباشرة ، ويحيط بطرفى السلك .

ويساعد إطلاق مسكة الملقاط - ولكن مع تثبيت السلك بعد إدخاله - على التبريد الفورى للسلك ، ويطى تصليب الشمع حول ساقى السلك .

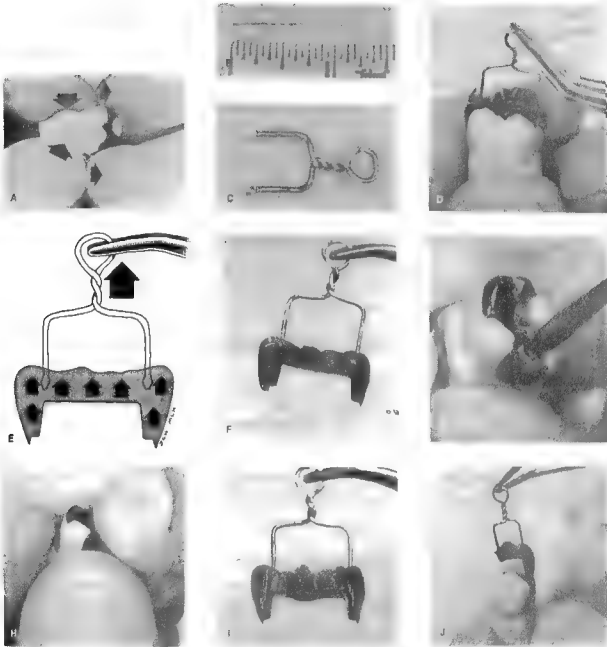
أمسك بخفة السلك الذى على شكل U من حلقتها بالمقاط التحفظى . اعمل بعناية على تطبيق جذب متناسق وحركة بكل النموذج ، بينما ترفعه من التحضيرية (شكل 14-70-D و E) .

وعند بدء الإزالة قد يشاهد تحرك خفيف لأجزاء النموذج من مستقره ، بينما يبقى الجزء الآخر ثابتاً . وفى هذه الأحوال .. طبق كل القوة الزافعة - أو معظمها - لجزء النموذج الذى لم يتحرك بالإمسك بركن السلك ذى الشكل U فوق هذا الجزء الثابت مباشرة . وعندما يتحرر الجزء الملتصق قليلاً .. يمسك السلك مرة أخرى من الحلقة ؛ لى تتساوى قوة الرفع فوق النموذج بأكمله ، والذى يرفع بخفة من التحضيرية .

اختبر الجانب الحفرى من النموذج لتكشف وجود أية ثقوب (شكل 14-70-F) . وتدل مثل هذه الفراغات على تطابق ضعيف للشمع ، ويجب تصحيحها خصوصاً إذا كانت مثل هذه الفراغات فى مناطق حرجة من التحضير المصمم لتوفير الشكل الاستقبائى ، إذا كانت متعددة ، وأقرب للحافة بمقدار ملليمتر واحد .

ولإزالة هذه الفراغات .. أعد - أولاً - تشعيم القالب ، وأعد تجليس النموذج على القالب . مرر - بعد ذلك - أداة ساخنة خلال الشمع إلى المنطقة غير المتطابقة (شكل 14-70-G) . يؤدي هذا عادة إلى ارتفاع الهواء (الفراغ) خلال الشمع السائل إلى سطح النموذج ، بينما يلتصق الشمع مكان الهواء .

طبق ضغط الأصبع - كما يحدث دائماً - على هذا الشمع للمعاد تسييحه أثناء بروده (شكل 14-70-H) . ونتيجة لهذه العملية التصحيحية على السطح الإطباقى يُعْمَى التحت الإطباقى فى المنطقة المتأثرة ، وهذا يستوجب إضافة الشمع ، وإعادة التحت ، وإعادة اختبار الإطباق . وتوجد احتمالات كبيرة لتشويه النموذج ، بسبب إعادة تسخين الشمع .



شكل (14 - 70) : (A) رفع نموذج الشمع بالضغط غير المباشر للأصبع . يجب اتخاذ الحرس تجنباً لمصدر نموذج الشمع أو تشويبه عند سحبه مبدئياً . يمكن استعمال سلك نحاسي على شكل حلقة لسحب المبدئي لنموذج الشمع ونقل فرصة للتشويه (B) . اقطع أولاً سلكاً نحاسياً طوله $\frac{1}{4}$ بوصة (3 سم) من سلك نحاسي 24 . (C) بعد عمل حلقة في الوسط أبرم عدة دورات ثم اصنع شكل U بطول $\frac{1}{4}$ بوصة (6 مم) تقريبا للمساكين . صلح أطراف السلك . امسك الحلقة باللقاط سخن السلك وانقله في النموذج . (D و E) باللقاط الذي يمسك بالحلقة - ارفع النموذج بضغط دون تشويه . (F) سوف يتسبب التشنج غير الصحيح في فراغات هواء على الجانب العلوي من النموذج كما هو مبين بالسهم . (G) تصحيح فراغ هواء مبدئي في F بتمرير ملقعة رقم 7 سائلة خلال النموذج للمنطقة غير المتطابقة من القالب . (H) يطبق ضغط الأصبع أثناء برود الشمع المماز تسخينه . (I) بعد نحت نموذج الشمع في المنطقة المخصصة اسحب النموذج للتحقق من أن الفراغ قد أزيل . (J) يساعد السلك بشكل U خصوصاً عند سحب نماذج شمع ترميمات صغيرة ذات سطحين .

بعدما ترمى عن النموذج - بعد سحبه وإعادة تجليسه - انزع السلك ذا الشكل U، وذلك بأمسكه لبرهة قصيرة بفكي الملقاط التحفظى المسخن، بينما يبقى النموذج فى مكانه على القالب . بعد ثانية أو ثانيتين سوف يسمح الشعع الممسك بدرجة تكفى السماح برفعه من النموذج . وبعد ذلك يسهل تصحيح الثيوب المتبقية مكان إزالة السلك بلمسها بألة مديبة صغيرة مسننة مثل مسير متبؤد .

SPRUNG , IVESTING , AND CASTING

وضع مسمار الصب والطر والصب

إذا كان هناك تأخير لعدة ساعات أو أكثر بين عمل نموذج الشعع وعملية الطمر، فيجب أن يبقى النموذج على القالب ، كما يجب فحص الحواف بدقة مرة أخرى قبل وضع مسمار الصب sprue والطر investing . وعندما يجمع مثل هذا التأجيل ، فمن المقترح إضافة مسمار الصب إلى النموذج قبل فترة التأجيل .

وإذا كانت إضافة مسمار الصب قد تسببت فى توليد إجهادات كافية لإحداث تشويه للنموذج . وكانت مثل هذه الحالة أكثر وضوحاً بعد فترة الاستراحة ، ويمكن عمل التشميع التصحيحي قبل الطمر (يرجع القارئ إلى الكتب الخاصة بالمواد السنية ، بقواعد وتقنية وضع مسمار الصب والطر والصب ، وتنظيف المصبوبة) .

ينبغي التأكد من إزالة كل مادة الطمر من المصبوبة ، وأنها قد جمعت picked بطريقة سليمة . وكذلك توخى الحذر عند تنظيف المصبوبة ذات الدبابيس؛ لمنع انثنائها عرضاً (شكل 14 - 71) .

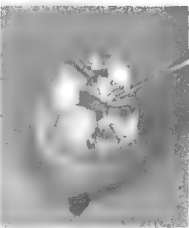
نجليس المصبوبة وتعديلها وتلميعها

SEATING, ADJUSTING, AND POLISHING THE CASTING

من الضروري أن تلمص المصبوبة بدقة ، ويستحسن هذا مع التكبير . قبل اختبار التوافق على القالب ، انحصر بدقة الأسطح الداخلية والخارجية فى ضوء جيد ، وكن متيقظاً لأية آثار من مادة الطمر ، وأية عيوب إيجابية (بثور)، أو عيوب سلبية (فراغات) . وتشير الفراغات - إن كانت فى مناطق حرجة - إلى نيد المصبوبة، إلا إذا كان تصحيحها بالاحمام ممكناً . انزع بحرص أية عيوب داخلية إيجابية صغيرة بمثقاب مستدير مناسب الحجم فى القبضة الفائقة السرعة .



شكل (14-71) : توخى الحذر حتى لا تثنى الدبابيس على المصبوبة النحاسية أثناء تنظيف المصبوبة .



شكل (14-72): (A) جرب الحسبيرة المنقطة على اللقالب المعرقة مدى ملائمة تطابقها لإزالة مسمار الصب .. أصل - لولا - قشما خير كامل تماما ، يكون شطف مرضى اللرس . (B) وبعد ذلك أشن واكتسر الجزء الرفيع خير القطوع (C) . (D) تهنيت الترسية بالمهبط رقم 2 على مسلك أمام متواز مع الصالة ومجاور لها . (E) منظر مكبر للحسبيرة قبل التهنيت . (F) منظر مكبر لنفس المنطقة الصافية اللينة في E بعد التهنيت . (G) إزالة معدن مسمار الصب المتبقى بحجر لا يوك حرارة (H) أو يارسن كايوراثم (I) تمديد المزور بمقلاب مستدير ثام رقم 1* (J) تنعيم الأسطح المثلثة لمجلة تنعيم مطاطية .

جرب المصبوبة على القالب قبل إزالة مسمار الصب ، ووزار مسمار الصب الذي يستخدم كمقيض ، إزالة المصبوبة بعد التجربة ، إذا كانت الإزالة ضرورية ، يجب أن تتخل المصبوبة في مكانها بدون ضغط أو ضغط قليل (شكل 14-72-A) .

يجب أن تغطى المصبوبة عند وضعها على القالب نفس الإحساس الذي يعطيه نموذج الشمع عند وضعه على القالب ، فإذا لم تتجج المصبوبة في الدخول الكامل أنزعها ، وأقصر سطح القالب لأي خدوش صغيرة ، وذلك لمعرفة أمكنة الاحتكاك ، ينتج الفضل في الإذخال - عادة - عن عيوب إيجابية صغيرة لم تكتشف عند الفحص الأول ، وقد تتسبب محاولة دفع المصبوبة بالقوة إلى مكانها في ضرر غير قابل للإصلاح للقالب ، وينبغي عن صعوبات لاحقة عند تجربة المصبوبة في الفم .

عندما ترخص عن دقة المصبوبة .. أفضل المصبوبة من مسمار الصب عند أقرب مكان للترسيمية مستعملا قرص كربوراند فاصل قطر $\frac{7}{8}$ بوصة (2.2 سم) . أعمل القطع ضعف عرض سمك القرص ؛ وذلك لمنع الاحتكاك ، ولا تقطع خلال مسمار الصب بالتمام (أترك جزءا صغيرا غير مقطوع) (شكل 14-72-B) وإذا عمل القطع بالتمام خلال المسمار ، فقد يفقد التحكم في القرص أحيانا ، مما يمكن أن يتسبب في ضرر المصبوبة أو أصابع المعالج . ويجب أن يكون الجزء غير المقطوع بالغ الصغر ، بحيث يمكن كسره عن طريق التني بالأصابع وبمجهود يسير (شكل 14-72-C) .

ويعد تجليس المصبوبة على القالب ، هذب باليد المعدن الحامى على مسار يعرض أمام مجاور الطول الكلى للحافة ، مستعملا مذهب كروي ، أو بشكل ذيل القدس (شكل 14-72-D) ويحسن ذلك التناطبق الحامى ، ويبدأ عملية التلميع ، ويضفى تقريبا لمعة على أسطح المذهب . يجب أن تترخى العرص ، حتى لا تآكل قالب الحجر عند الحواف بالمذهب . ويمكن أن يحدث مثل هذا الضرر ؛ إما بملامسة المذهب للقالب ، أو باستعمال ضغط شديد أثناء التهذيب . وفى هذه المرحلة لا ينبغي أن تظهر فتحات حافية ، وتقطعات حتى بالتكبير (X1.5 أو X2) (شكل 14-72 E,F) يقدم هذا التهذيب غرضا آخر . بأنه يحسن عادة استبقاء المصبوبة على القالب كى لاتصبح مخلطة أثناء خطوات التلميع اللاحقة . ولا يجب أن تكون المصبوبة مخلطة على القالب إذا أريد أن تكون الترسيمية دقيقة التلميع .

أنزع بعناية معدن مسمار الصب المتبقى بحجر غير مولد للحرارة ، أو بقرص كربوراند (شكل 14-72 G,H) . حدد الحزوز باستعمال الضيق ، لثقاب مستدير رقم "1" قالم نوعا ما (شكل 14-72 I) استعمل - بعد ذلك - حجلة تلميع مطاطية يحد سكينى * على أسطح متاحة . (شكل 14-72 A) أحرص على ألا تلمس حجلة التلميع الحواف أو القالب ، لأنه من الممكن أزالتها بسهولة بدون علم أثناء التلميع متسببة في هوامش " قصيرة " على السن .

كما يمكن تعديل التماسات البينية - في هذا الوقت - وأحد كل مرة فعلى سبيل المثال ، عند تعديل السطح الوحشى لمصبوبة انسيه إطباقية وحشية بالطاحن الأول ، يكون قرالب الطاحن الأول والثانى على النموذج - إذا عملت جيدا - حشوة مؤقتة راتنجية ، وأن هذه العلاقات التماسية سوف تكون في الفم مثلما هي على النموذج وإذا .. يمكن الحفاظ على وقت المعالجة بتشطيب التماسات بعناية على النموذج .

* Burlew disc , J . F. Jelenko Company, New Rochelle, N. Y .

في هذا الوقت - القالب ونموذج في موقعه على النموذج - راجع الإطباق بمقارنة القلب الحجري بالنموذج (شكل 14 - 73 - E)؛ فإذا لم ينطبق القلب تماما على النموذج .. ابحث عن المنطقة العالية الإطباقية على النموذج، وصححها .

ويمكن وضع المحاليل الكاشفة مثل المركوكروم، أو برشان بلو prussian blue على القلب الحجري؛ لكي تتعرف على النقطة (النقط) المتعارضة ، وغالبا ما تكون عند مكان اتصال مسمار الصب ، كما أن معدن مسمار الصب لم يكن قد أزيل إزالة كافية .

استعمل - الآن - عجلة صغيرة مطاطية ذات حد سكينى ** التي يجب أن تصل إلى بعض المناطق المتبقية غير المتاحة للقرص الأكبر حجما (شكل 14 - 73 - A و B) تدعم الحزوز والنقر والأجزاء الأخرى - التي يكون الوصول إليها بالغ الصعوبة - بربوس كاحطة مطاطية** (شكل 14 - 73 - C) .

وينبغي توخي الحرس عند استعمال الأقراص والرؤوس المطاطية؛ لكي لا تلمس سطح القالب، ولا تدمر المحيطات التشريحية بالمبالغة في التلميع . احتفظ بهذه الرؤوس والأقراص مسنونة ، وفعالة الدوران ، وذلك "بسنها" على حجر كاحت كلما لزم الأمر (شكل 14 - 73 - D) .

نظف السطح الإطباقى للمصبوبة بقرص رويشنون الشعرى رقم 11 (ناعم) Robinson وقرص طرابلس tripoli bristle disc . جامل القرص موازيا للحزوز (شكل 14 - 73 - F)، واستعمل عجلة إباد صغيرة small felt wheel مع قرص تريبولي على الأسطح البينية ، والأسطح المتاحة الأخرى (شكل 14 - 73 - G) .

ويجب أن يكون المعدن شديد النعومة قبل استعمال قرص طرابلس لدرجة إضفاء لمعة جميلة في ثوان قليلة . ويمكن إضفاء لمعان أكثر - تبعا للرغبة - وذلك بعجلة صغيرة من اللباد، أو الشمواه والمسحوق الأحمر (شكل 14 - 73 - H و I) .

مرة أخرى كما حدث عند استعمال قرص طرابلس لا يُحتاج إلا ثوان قليلة من استعمال المسحوق الأحمر rouge . وإذا استغرق وقت أطول في استعمال هذه المركبات اللمعة .. أدى ذلك إلى المبالغة في تلميع overpolishing (الإزالة بالتلميع) الحواف والقالب . كما أن مثل هذه المبالغة في استعمال قرص طرابلس والمسحوق الأحمر، غالبا ما تكون محاولة غير ناجحة لإخفاء عدم الدقة في إجراء المراحل المبشئية للتلميع .

نظف المصبوبة اللمعة من قرص طرابلس والمسحوق الأحمر بفر القالب مع ترصيعته في مذيب مناسب لمدة دقيقة أو دقيقتين، ثم امسحها بفرشاة ناعمة وبالماء والصابون . اغسل ثم ارفع المصبوبة من القالب . ولا ينبغي أن يتواجد أى مسحوق أحمر على الجانب الخارجى من المصبوبة، أو على جدران حفرة القالب؛ فإن تواجد مثل هذه المواد على هذه الأسطح يشير إلى أن التطابق الحافى على القالب ليس كما ينبغي .

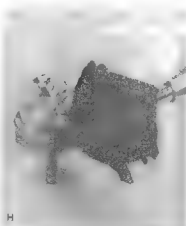
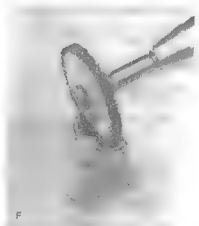
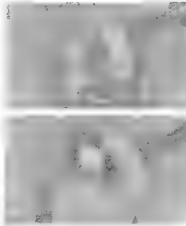
* Burlew disc, J. F. Jelenka Compony, New Rochelle, N. Y.

** Sulci disc, J. F. Jelenko Company, New Rochelle N.T.

*** Brownie rubber poin, Shofu Dental Company, Menlo Pok, Calif .

شكل (14-73) : استعمال القوس

للخطاطي ذو الحد السكتاني الأضيق على المناطق والسطح الإنباطي المتاحة لهذه العجلة (A) وعلى الأسطح البنيوية (B) (C) للميع العزيرز والمناطق غير المتاحة تسمية براس مخطاطي . (D) أعمال على من اللوح الخطاطي أو الرأس المخطاطي : للاحتفاظ بالطرف الحاد من الرأس على التوالي . E تطبيق القلب الحجري لتقويم إنباطي الترميمات . (F) استعمال طرايس على الأسطح البنيوية مستخدمين مجلة اللباد . (H) إسطفا لمة باستعمال مجلة لباد والمسحوق الأحمر . (I) المصيريات للمنة .

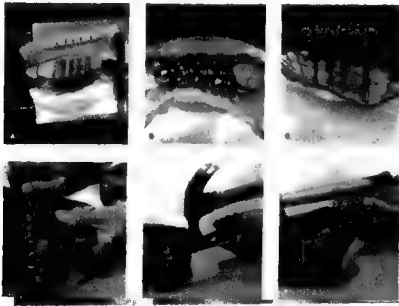


عندما تطبق المصبوبة انطباقاً صحيحاً على القالب ، فلن يكون من السهل إزالتها من القالب بالأصابع ، أو بالطرق على القالب . وفي هذه الحالة تميز الطريقة التالية . أمسك - بثبات - الوتد بملقاط بمفصل منزلق عادي ، مع وضع ركن منشفة قماشية بين فكى الملقاط والوتد . ويجب أن يكون الوتد عمودياً على فكى الملقاط ، وأن يتجه القالب - فضلاً على رأس المزلاج المنزلق - إلى أعلى (شكل 14 - 74 - D) .

غُلف - الآن - القالب في الجزء الباقي من المنشفة ، تاركاً رأس المزلاج المنزلق مكشوفاً . اطرق رأس المزلاج المنزلق بحدّة باستعمال المطرقة (الشاكوش) مرة واحدة فقط . (شكل 14 - 74 - E) .

ويجب أن تزيح هذه القوّة القالب إلى أسفل وبعمداً عن المصبوبة ، التي تكون قد استقرت في طبقات المنشفة (شكل 14 - 74 - F) .

تمنع المنشفة فوق القالب المصبوبة من الطيران إلى أرضية الفرفة ، أو سطح المنضدة بقوة ، يحتمل أن تشوهها . اطرق الملقاط بالمطرقة (الشاكوش) مرة واحدة فحسب ، حيث إنه إذا انفصلت المصبوبة والقالب من الطريقة الأولى ، فقد تتسبب الطريقة الثانية في أن تغرب المصبوبة المخلطة في القالب . وإذا لم ترح الطريقة الأولى القالب من المصبوبة ، فعتنئذ .. كرر العملية مستعملاً طريقة إنزال من المطرقة (الشاكوش) .



شكل (14 - 74) : (A) إلى (C) المصبوبات اللبنة جاهزة للتجربة في الفم حضرات للأسنان الموضحة أولاً في شكل (I - D) 14-43) إلى (F) إزالة المصبوبة بإزاحة القالب من الترميمية ضع القماش بين الدبوس الإسفيني ، وفكى ملقاط المنزلق ، وأمسك الدبوس بالملقاط (D) . غلف بقية المنشفة فوق القالب والمقاط ، واطرق رأس المزلاق مرة واحدة بالمطرقة (الشاكوش) . وبذا .. تخرج القالب من المصبوبة (E) . أبسط المنشفة لتستعيد المصبوبة التي انطلقت من القالب (F) .

TRYING IN THE CASTING

Preparing the mouth

تجربة المصبوبة

تحضير الفم

يستحب عادة إعطاء المخدر الموضعي للسن قبل إزالة الملقات وتجربة المصبوبة على السن . هذا يقلل المؤثرات المسببة في إحداث الألم ويكثرة اللعب اللذين لن يؤميا إلى أفضل النتائج ، خصوصا عند التثبيت بالأسمنت . وعلى كل حال، عندما لا تكون الأسنان حساسة فهناك اختيار لتأجيل إعطاء المخدر ؛ حيث يتمكن المريض من اخبارنا بطريقة أفضل إن كانت التماسات البيئية محكمة أو كان الإطباق عالياً .

انزع الحشو الملقات ، وتأكد من أن كل الأسمنت الملقات قد أزيح من جدران الحفرة ، مع المبالغة في التنظيف . وتحسين الرؤية اعزل المنطقة بلفافق القطن ، ثم تخلص من اللعب من الأسنان والأسنان المجاورة بحقنة الهواء .

تجلبس المصبوبة وتضيق التماسات البيئية

Seating the casting and adjusting the proximal contacts

ينبغي التحقق أولا من تطابق المصبوبة على السن ، يجب وضع إسفنجية من الفاش مقاس 3 x 3 بوصة (7.5 x 7.5 سم) كستار حلقى؛ لتمسك بالمصبوبة إذا سقطت عطا (شكل 14-79-A) . جرب المصبوبة على السن مستعملا ضغطا خفيفا ، لا تدفع المصبوبة بقوة على السن .

إذا لم تجلس المصبوبة تماما، فإن أغلب الأسباب احتمالا تتمثل في وجود سطح بينى مبالغ في محيطه . باستعمال مرآة الفم – عند الحاجة – انظر خلال المزاغل من الجوانب الوجهية واللسانية والإطباقية، وتقدر مواقع المحيط البيئي التي تحتاج إلى تعديل؛ لتسمح بالتجلبس النهائي للمصبوبة ؛ مما يؤدي في نفس الوقت إلى المواقع والشكل السليم للمحيط (شكل 14 - 65) .

سوف يدل امرار الخيط السنّي خلال التماس (التماسات) على الإحكام والموقع ، وبذلك يتعرف المعالج المتخصص على درجة التماس الزائد ومكانه (شكل 14 - 64) .

مرر الخيط بزواوية وممسكة أصعب ثابتة ، وذلك لتحريره بلطف خلال التماس، وليس بطريقة خاطئة يحتمل أن تؤذي الأنسجة الرخوة البيئية . وإذا لم يستطع الخيط الدخوله أو تمزق عند الدخول، دل ذلك على أن التماس زائد .

Caution

تحذير

عند تعديل حشو أنسى إطباقى وحشى .. قم بتعديل تماس زائد واحد فقط في المرة الواحدة (الأقوى) ، وذلك قبل أن تحاول ثانية على السن وتقوم بالتصغير، إلا إذا كان لكلا التماسين نفس الإحساس بالقوة . ويجرى هذا بسبب أن تماسا واحدا شديد القوة قد يؤدي إلى الشعور بأن الثاني قوى، بينما يكون في الحقيقة غير ذلك (التماس الآخر صحيح، أو قد نجده ضعيفا) بعد التضيق السليم للتماس الشديد القوة .

استعمل عجلة برليو المطاطية "Burlew vubber wheel" لتعديل المحيط البيئي ولتصحيح علاقة التماس . يحتاج ذلك - في الغالب - إلى تجارب متعددة على السن، ولكن من الأفضل ألا تحدث إزالة كثيرة في المرة الواحدة . بعد كل تجربة وإزالة يكون موضع التماس يكون واضحاً على شكل نقطة لامعة على السطح الأطلسي المتروك على المصبوبة من التسطيط السابق بالمجلة المطاطية . وملاحظة مواقع هذه النقطة اللامعة وملاحظة علاقة التماس في الفم، يمكن الحكم - بالنسبة لموقع وشكل التماس - على ما يحتاج إليه من تعديل إضافي لهذا الموقع والشكل (لإزالة المصبوبة بعد كل تجربة على السن .. انظر إزالة المصبوبة) .

غالباً ما يكون باستطاعة المريض تحديد ما إذا كان التماس قوياً ، خصوصاً إذا لم يكن قد أعطى مخدراً . يجب ألا يشعر المريض بأي ضغط بين الأسنان بعد التعديل النهائي للتماس (التماسات) .

تذكر أن التماس البيئي السليم يحدث عندما يؤكد الفحص بالعين أن الأسطح البينية المتجاورة متلامسة ، وأن مواقع وشكل العلاقة التماسية صحيحة . وأفضل ما يحكم به على التماسات بأنها صحيحة ، " القيط السني" Dental floss ، ويجب أن يكون هذا التماس سليماً؛ حيث إن أي ضغط بين الأسنان سريعاً ما يبرأ ويقتل بحركات الأسنان غير المرقوة .

فإذا كان التماس قصيراً عن لس السن المجاورة ، فيجب لحام منطقة تماس جديدة على المصبوبة (طريقة لحام التماس مشروحة في قسم لحام التماسات) . وأفضل طريقة لاكتشاف التماس القصير هي الفحص العيني مع الاستعانة بمראה الفم . ويجب أن تعزل المنطقة بلانكظن، وتجفف بحقنة الهواء .

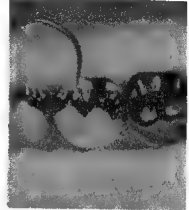
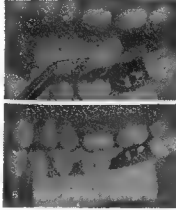
وسوف يكلف اختيار زاوية النظر الأفقية السليمة عادة عن مسافة بين الأسنان . ومهما كانت صغيرة فإن مثل هذا التماس المقترح يسمح بمرور الطعام، الذي سوف ينحسر ويهيج اللثة البيئية .

وعندما ترضى عن سلامة التماسات البيئية، وعندما يضع الضغط اليدوي - أولاً - المصبوبة إلى 0.2 مم من التجليس (شكل 14 - 75 - A) . انزع إسفنجة الفاش مقاس 3 × 3 بوصة (7.5 × 7.5 سم) ، وتأكد من تجليس المصبوبة تماماً على السن باستعمال الضغط الإطباق .

ويجب أن يكون هذا الاستعمال للضغط الإطباق أمراً دورياً علياً . ويجري ذلك بوضع قرص برليو (غير مركب) على إطباق الضرس، وأن تطلب من المريض أن يعض بثبات، واطلب من المريض - أيضاً - أن يحرك الفك من جانب إلى آخر، وهو محتفظ بهذا الضغط الثابت (شكل 14 - 75 - B) .

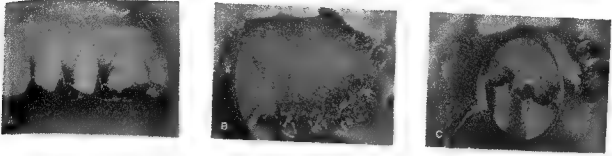
ويستعمل بعض المعالجين طريقة تجليس بالطرق الخفيف بمصا خضب البرتقال، والمطرفة . وبالرغم من خفة الطرقات إلا أن الطريقة الأولى أكثر فاعلية، وأنها أقل احتمالاً لكسر السن . وفي هذا الوقت يجب على المعالج أن يقرر ما إذا كانت الخطوة صحيحة ومناسبة ، أو يجب فيها، ثم عمل مصبوبة أخرى .

يجب أن تتحرك نهاية طرف المسير من السن إلى الذهب وبالعكس دون مسكة أو صدمة على امتداد نصف المحيط الحائلي على الأقل (شكل 14 - 75 - C و 14 - 76) وإذا لم يتيسر استخدام ضغط فعال ، استعمل الطريقة



شكل (14-75) : (A) : استعمال ضغط اليد لتجليس المصبوبة مبدئياً على السن بإستعمال المثلث الكروي في الفترة التشخيصية .
(B) إذا تطابقت المصبوبة إلى مدى 0,2 مم من التجليس حقق التجليس الكامل بإستعمال الضغط المضغي يجعل المريض يقلل على
عجلة برايو موضوعة بين المصبوبة والسن المقابلة (الأسنان) . (C) اختبار التطابق الحافى للترصيمية المجربة . لا تستعمل الحافى القطن
(D) لقطع الخشب (E) بدلا من طريقة عجلة برايو (B) . (F) فقط عندما لا يستطيع إجراء الضغط المضغي باستخدام طريقة عجلة
برايو . (B) استعمال عصا خشب البرتقال مركبة على مفبض مرآة لعمل ضغط طرقي خفيف بمطرقة ذات رأس جدي .

الأقل إرضاء بإجراء قليل من الطرقات الخفيفة جدا بمطرقة على عود من خشب البرتقال oranyewood stick
(شكل 14-75-F) . ويؤثر هذا الطرق كقوة اعتزالية لتجليس المصبوبة . وينبغي توخي الحرص الشديد لتطبيق
الضغط على المصبوبة فقط ، ولتوجيه القوة إلى أقرب ما يمكن للمحور الطولى للسن .
يقود كثير من المعالجين لفافة القطن، أي قطعة خشب يعض المريض عليها : لإحداث ضغط تجليس
(شكل 14-75-D و E) .



شكل (14 - 76) : (A إلى C) مصبوبات مجرية على الأسنان موضحة أولاً في (شكل 14 - 43 - I) . أخذت الصور فوراً بعد تجليس الحشوات أولاً على الأسنان قبل أي تشطيب أو توشيب للحواف لم يحتاج إلى تضبيب إطباقي ولا تماس . لزم مد الحافة الأنسية الوجهية للناجز الثاني بسبب امتداد حشو ململم سابق . يجرى الامتداد للحواف الوجهية للناجز بالتناوب بالالتفاف (أو التطويق) الذي يفرز إحصى شكل مقاوم لهذه الأسنان الضعيفة . لاحظ منطقة الحافة الأنسية الوجهية بالفرس الأول الذي به سكة راتنجية سنينة اللون موضوعة بعد التثبيت بالأصممت .

إن لفافة القطن رخوة جداً كي تكون فعالة لتجليس الترسيمات . ولا توزع قطعة الخشب المضط بطريقة صحيحة؛ وبذا تتسبب في تجليس أقل فعالية، أو في كسر السن . ويبين (شكل 14 - 76) تجربة المصبوبات مجرية على الأسنان التي سبق توضيحها في شكل (14 - 43 - I) .

Occluding the casting

إطباق المصبوبة

عند إتمام تعديل التماسات البينية ، وتجليس المصبوبة تماماً على السن .. اجعل المريض يقفل إلى الإطباق المركزي ، وافحص الأسنان المجاورة غير المحضرة إذا وجدت أية مسافة بين سطحيات التآكل المتقابلة . ويستطيع المريض - في العادة - أن يدلفنا فعلاً إن كانت المصبوبة في حاجة إلى تعديل إطباقي .

وعلى كل حال .. يجب على طبيب الأسنان أن يتحقق من العلاقة الإطباقية موضوعياً . ضع شريطاً من ورق التشعيق ، واطلب من المريض أن يقفل ، ويطرق الأسنان على بعضها عدة مرات (في الإطباق المركزي)

يجب أن تكون الأسنان جافة تماماً للتعليم الصحيح . ارفع الورقة وافحصها عن طريق إمساكها إزاء الضوء بحثاً عن دلائل أية مناطق على الحشو التي تسببت في اختراق الورقة . ويمكن مقارنة هذه الثقوب بالعلامات الثقيلة على المصبوبة، وسوف تتواجد نقط لامعة ذهبية اللون في مركز هذه العلامات (شكل 14 - 77 - A) . ويمكن خفض مثل هذه التماسات الثقيلة بأحجار مناسبة .

وتعد المسافة التي تلاحظ بين سطحيات التآكل المتقابلة بالأسنان المجاورة غير المحضرة إشارة إلى الكمية القصوى من الخفض المطلوب . ويستمر هذا الاستعمال لورق التشعيق والحجارة إلى أن تختفي العلامات الثقيلة ، وإلى أن يتواجد توزيع متناسق للتماسات على المصبوبة والأسنان المجاورة .

يجب أن يؤكد الفحص بالعين أن الأسنان المجاورة غير المحضرة متماسدة تماماً في الإطباق المركزي . وغالباً ما

تكون التماسكات الإطباقية عريضة جدا ، وتمتد فوق منحدرات الحدية أو الحيد أثناء هذا التعديل التوازني . وعندما يحدث ذلك تخلف من الأجزاء البالغة الخطأ والقصور في تماس المنحدر ، مع ترك الجزء الأكثر صحة سليما (شكل 14-77-B) :

يجب أن تكون التماسكات الإطباقية في الإطباق المركزي مكونة من أطراف الحدية موضوعة إزاء أسطح مسطحة ، أو مقعرة في نعومة (أو في حفرات) من أجل الثبات ، ويجب أن يكون معامل القوة التماسكات الإطباقية المركزية متوازيا مع المحور الطولي للسن (شكل 14-77-C) .

وتميل تماسكات المنحدرات إلى إمالة السن ، كما أنها ليست مستقرة (شكل 14-77-D) : ويجب توخي الحرص حتى لا تحدث مبالغة في خفض التماسكات الإطباقية ، ويمكن إختبار قوة التماسكات الإطباقية باستعمال شيمستوك* . بلاستيكي Shimstock رقيق (سك 0.0005 بوصة [0.013]) كقياس استعمار* .

اختبر شدة التماسكات الإطباقية المصبوبة ، والأسنان المجاورة غير المحفزة لتري ما إذا كانت تمسك الشيمستوك بالتساوي أم لا (شكل 14-77-B) . وقد يكون من المساعد اختبار التماسكات الإطباقية للأسنان المجاورة غير المحفزة مع وجود المصبوبة خارج الفم للمقارنة .

وما أن يتم تعديل التماسكات المركزية اختبر المصبوبة من حيث التعارض في التحركات المتقطعة excursive movements . ضع شريطان من ورق التعشيق واجعل المريض يحرك الفك في رحلة غير وظيفية (غير عاملة) . وإلغاء أية تعارضات في حالة عدم الوظيفة ، يجب إزالة العلامات الظاهرة على المنحدرات الوجهية للحدبات اللسانية العليا ، والمنحدرات اللسانية للحدبات الوجهية السفلى ، وذلك باستعمال حجر مناسب (شكل 14-77-F) .

ويمكن اختبار الإلغاء الكامل للتماسكات غير الوظيفية باستعمال الشيمستوك البلاستيكي . اجعل المريض يعض بالأسنان معاً بثبات للإمساك بالشيمستوك . ومع بدء انزلاق الفك المريض في حركة غير وظيفية ، يجب أن ينظف الشيمستوك بسهولة من بين الأسنان المتقاطعة .

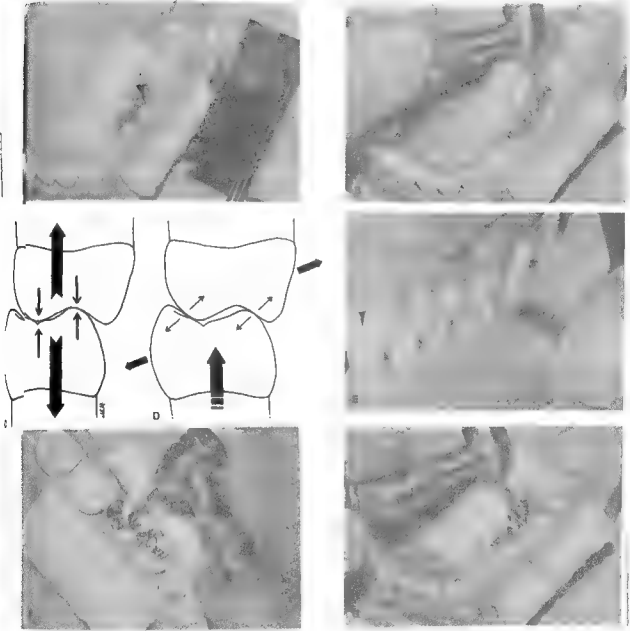
يمكن تعليم التعارضات الجانبية للجانب الوظيفي (العامل) ، وذلك بجعل المريض يحرك الفك السفلي تجاه جانب الفم الذي توجد به المصبوبة .

وتعد التماسكات بين المنحدرات اللسانية للحدبات اللسانية العليا ، والمنحدرات الوجهية للحدبات اللسانية السفلى (الدى اللسانى للوظيفة) أهم أسباب الإجهاد الزائد ، وإذا يجب إزالتها (شكل 14-77-G) .

كما يجب أن تبقى التماسكات بين المنحدرات اللسانية للحدبات الوجهية العليا ، والمنحدرات الوجهية للحدبات الوجهية السفلى (الدى الوجهى للوظيفة) فقط إن كانت سلبية وأريد نظام إطباقى الوظيفية الجماعية .

اختبر المصبوبة لمعرفة التعارضات في حركة الفك السفلى البروزية مستعملا الشيمستوك ، وورق التعشيق . وأهم

* Artus Corporation, Englewood Cliffs, N.J .



شكل (14 - 77) : إطباق المصبوبة . (A) التماس الإطبالي المبني عال ، ويتسبب في علامة ثقيلة ذات مركز ذهبي اللون . لاحظ الاختراق المقابل في ورقة التمشيق . (B) عندما تعمل تماسات الإطباق ، انزع الجزء غير الصحيح كله من التماسات ، واترك الجزء الصحيح سليماً . (C) تتكون التماسات الإطباقية السليمة في الإطباق المركزي من أطراف الحنية موضوعة إزاء أسطح (أو حفرات) مسطحة ، أو مقعرة بلطف بفرض الاستقرار . (D) تماسات المنحدر أقل استقراراً ، وتميل إلى إزالة السن . (E) اختبار شدة التماسات الإطباقية بشيمنتوك رفيع (0.0005 بوصة [0.013 مم]) سلك يستعمل كمقياس استشعاري . (F) إزالة التماس غير الوظيفي . (G) إزالة التماس في وظيفة الماء اللساني .

الناطق التي قد تحتاج إلى تعديل لمنع التماسات هي المنحدرات الوحشية للأسنان العليا ، والمنحدرات الأنسية للأسنان السفلى .

وأخيراً .. تعرف على التعارضات التي تحدث على المصبوبة بين العلاقة المركزية ، وموقع الإطباق المركزي ، ثم اكمل إزالتها .

تذكر أنه من الملائم غالباً إزالة التناقضات الإطباقية بين العلاقة المركزية والإطباق المركزي قبل العملية إذا هناك جزء كبير من الأسنان الخلفية في الفم ، يجري حشوه بمصبوبات ذهبية كاملة التغطية الإطباقية .

إذا تواجد تناقض بسيط بين العلاقة المركزية والإطباق المركزي ، يجب أن يتحقق المالحج من أن المصبوبة لا تسهم في استعادة مثل هذا التناقض . يعزى إلى داونسن (10) Dawson التقنية المفضلة للتعامل مع الفك السفلي لوضعه في العلاقة المركزية .

وعندما يتم تعليم الأسنان في العلاقة المركزية لاحظ الأسنان : لتتأكد من أن المصبوبة لا تسهم في انزلاق علاقة مركزية - إطباق مركزي . فإذا كانت تسهم في هذا الانزلاق، فإن النطاق التي قد تحتاج إلى تعديل تتمثل في منحدرات الحدية الأنسية للحشوات العليا، ومنحدرات الحدية الوحشية للحشوات السفلى ، وذلك حتى لا تماس المصبوبة في أية نقطة بين العلاقة المركزية ومواضع الإطباق المركزي .

Improving marginal adaptation

تحسين التطابق الحافى

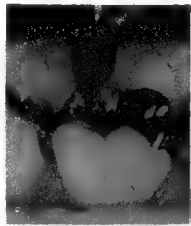
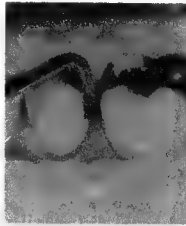
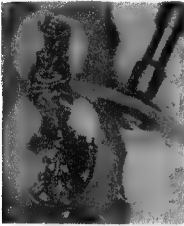
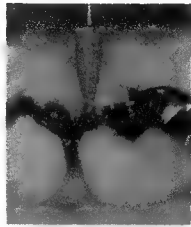
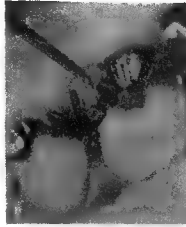
تتمثل الخطوة التالية في "صقل الحواف"؛ لتطبيق الذهب بكل إحكام ممكن على حواف السن . ويغض النظر من مدى العلة التي قد تسبب بها المصبوبة في التحضير ، فإنه يمكن عادة تحسين التطابق باستعمال وسائل متعددة، وبمصل كروي أو بشكل ذيل القندس حسن التطابق الحافى - من طريق مصقل كروي أو بشكل ذيل القندس - بتهذيب المعدن الحافى بطرق توازي الحافة، فيما عدا الحافة الثابتة (شكل 14 - 78 - A) .

وإذا لم تكن الحافة في متناول المصقل الكروي ، أو المصقل ذي شكل ذيل القندس (كما يحدث أحياناً عند نهاية المصبوبة في مناطق الحزوز، حيث كان يجب استخدام مزيد من جراحة البناء التجميلية أو التوسيع) .. تعمل حد الأداة اليدوية قرصية كمنهدب يمسك القرص عمودياً على الحافة ، ويتحرك موازياً للحافة (شكل 14 - 78 - B) .

وسوف يهدب - أيضاً - الطرف الحاد للقرص بإزالة أية زيادة طفيفة بالمعدن عند الحافة . استمر مع القرص على الأجزاء الأخرى من الحواف المتاحة ، حيث توجد زيادة طفيفة بالمعدن .

يمكن عمل تحسين إضافية للتطابق والامتداد الحافى باستعمال حجر كيروراندن دقيق الصببات منبب، حيث تكون المينا الحافية "عالية"، ويجب خفضه ، وإزالة أية كمية زائدة من المعدن (أو كانت قليلة (شكل 14 - 78 - C) .

ويجب استعمال هذا الحجر ببطء مع الضغط الخفيف ويجب أن يدور ولما موازياً للحافة ، أو من الذهب إلى السن عبر الحافة (وليس من السن إلى الذهب) . بعد هذا السمل بالحجر مرة أخرى أصقل الحواف لتأكيد التطابق الحافى ولتتعيم المعدن الحافى .



شكل (14 - 78) : (A) تهذيب الصواف بمهذب كروي رقم 27 S يتحرك
المصقل موازيا للحافة (B) استعمال القرص على الصواف غير المتأثرة للصقل
الكروي . يتحرك موازيا للصواف (لأخذ كمويئات الذهب الصغيرة المتسببة عن هذه
الأداة) . (C) تشذيب الصواف بحجر كاريورانتم صغير، يدور من الذهب إلى السن .
(D) استعمال قرص الصبار المتوسط على الصواف البينية فوق الثغرة المتأثرة . يدور
القرص - كلما أمكن - من الذهب إلى السن . (E) استعمال المهذب الحافى اللثوى
على الصواف الوجهية أو اللسانية بالسطح البيني ، التي لا تكون متاحة للقرص
الوطني، وذلك لإزالة أية زيادة بسمطة في الذهب . (F) استعمال رأس مطاطي
لتنعيم الذهب والسن من الضوحي المتروكة من حجر الكاريورانتم . (G) الترسيمات
المكتملة جاهزة للتثبيت بالأسمنت .

وهناك أداة أخرى يمكن استعمالها لتحسين التطابق الحافى فى المناطق المتاحة (مثل الثلثين الإطباقيين من الحواف البيئية) ، وهى القرص الورقى من حبار متوسط الجيبيات ، ويجب أن يدار القرص فى اتجاه من الذهب نحو السن لكما أمكن ذلك (شكل 14 - 78 - D) . قد تكون هذه الحواف غير متاحة للقرص، ويمكن الاستعانة بهذب الحافة اللثوية، أو سكين الذهب ، أو أداة مخطبية؛ لإزالة زيادة طفيفة من الذهب (شكل 14 - 78 - E) . وتحرك بحركة كاهنة موازية للحافة ، تساعد على تشذيب المعدن .

وفى الواقع .. إن المعالج المتمرس إذا أستعمل مادة المقاس المرنه بحرص، يمكنه أن يصل إلى حواف ذهب لا تحتاج إلا إلى القليل من التشذيب (وقد لا تحتاج) ، أو الصقل . إن أحد المزايا الجوهرية لطريقة الذهب غير المباشرة عند تطبيقها بطريقة صحيحة تتمثل فى الدرجة العالية من الدقة فى تطابق الحافة اللثوية .

وفى هذا الوقت يجب أن تكون الحواف فى وضع يسمح بمرور طرف المسبر عبر الحواف فى نوعة دون قفز أو إمساك . استعمال رؤوس تلميع مطاطية فى رقة متزايدة ببطء : لتنعيم وتلميع مناطق الخشونة المتاحة المتروكة من عمليات التعديل (شكل 14-78-F و G) ، حاول أن تحتفظ بالمحيط التشريعى والتفاصيل . يجب أن تتوخى الحرس، كى تستعمل ضغطا متقلبا خفيفاً عند استعمال الرؤوس المطاطية لتفكادى التسخين الزائد للسن . نظف وجفف سطح المصبوبة للتأكد من نعومتها وخلوها من الخدوش .

Removing the casting

رفع المصبوبة

عند التحضير لرفع المصبوبة من السن .. ضع - أولا - إسفنجة من الشاش 3 × 3 بوصات (7.5 × 7.5 سم ستار حلقى) throat screen لمنع المريض من بلع أو استنشاق المصبوبة عرضا فى حالة سوء الإمساك بها (شكل 14 - 79 - A) .

وإذا كانت المصبوبة شديدة الاستبقاء .. فابدا الإزالة - أولا - بالاستعانة بملقعة "بلاك" Black (14 - 8 - 15) .

يدخل طرف الملقة أعمق ما يمكن فى المزل الإطباقى، ويظهر الملقة مستندا على الحيد الحافى للسن المجاورة (شكل 14 - 79 - B) . بطرف الملقة الموضوعة بثبات إزاء مصبوبة الذهب ، دور الملقة مستعملا السن المجاورة كمحور ارتكان (شكل 14 - 79 - C) . كرر هذه العملية على المزل الإطباقى الآخر إذا كانت المصبوبة فى حشوة أنسية إطباقية وحشية . ويجب أن يسبب ذلك بدء الإزاحة للمصبوبة، مما يجعل الإزالة التامة أمرا سهلا بعد ذلك .

يمكن إزالة المصبوبات الفائقة الاستبقاء باستعمال إزميل "رقم 48" مع مطرقة ذات رأس جلدى . يوضع أحد أركان الحد القاطع للإزميل على البثرة، أو الامتداد الصغير (الذين عملا أثناء إتمام نموذج الشمع) (شكل 14-80) .

عند عدم وجود مثل هذا الامتداد يوضع خذ الإزميل على السطح البينى مباشرة تحت "الأذن" الوجهية . ويوجه المحور الطولى للإزميل بحيث يكون أقرب ما يمكن إلى التوازي مع خط سحب التحضيرية ، وتجرى طرقات قليلة خفيفة من المطرقة على الإزميل . (ويجب أن يكون الحد القاطع للإزميل حادا، كى يمسك بالذهب . وإذا لم تتخلل المصبوبة قليلا - بعد استعمال الإزميل على أحد الأسطح البيئية لحشوة أنسية إطباقية وحشية - استعمل الإزميل

على السطح البيني الآخر مع طرقاة قليلة إضافية خفيفة ، إذا أمكن ذلك .

ومن الواضح أن هذه الطرقاة بالطريقة على الإنميل يمكن أن تقاى إلى كسر السن إذا وجهت بطريقة خاطئة ، أو كانت بالغة الشدة . وعلاوة على ذلك ، يجب إعطاء قدر كبير من الاهتمام عند وضع الإنميل ، حتى لا يحدث أى أذى للحافة ؛ لئلا تتأذى الحافة وحتى مع كل هذه المخاطر المذكورة ، فإن طريقة الإنزلة هذه ، تعد مأمونة الاستعمال إذا ما أُجريت بحرص .

ويزال الامتداد البسيط بسهولة بعد إزالة المصبوبة ، وقبل التثبيت بالأسمنت ، ويمكن تهنيتها بالأتراض الورقية بعد التثبيت بالأسمنت .

Soldering contacts

لحام التماسات

عندما تكون المصبوبة قاصرة عن التماس مع السن المجاورة يضاف لحام رفيع "رقم 650" (أو أعلى) إلى السطح البيني للشو حتى تتوصل إلى التماس السليم . ويجب أن يكون الفرق بين درجة حرارة تصلب الترسيمية ، ودرجة حرارة تسبيح اللحام 100 ف (37 س) أو أكثر .

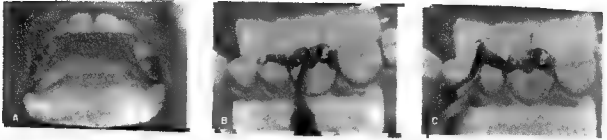
أولاً : أعد تسطيع السطح البيني للمصبوبة بكلمة بمجلة برايو Burlew ؛ وذلك لتنظف السطح من أى آثار محتملة من المواد المرافقة للحام (مثلاً تريبلو ومسحق الأحمر (شكل 14 - 81 - A) .

بعد ذلك اقطع قطعة من شريط لحام يمتد ملليمترأ واحداً تقريباً فى كل الاتجاهات بعد سطح التماس القريب التداني ، وارضع فوق التماس المقترح على المصبوبة ، فلن يمتد أقرب من ملليمتر واحد للحواف ، أو الحيد الحافى . ضع مساعد لحام من صنف البوراكس borax - type flux على كل من جانبي قطعة اللحام وعلى السطح البيني . ولاتضع كثيراً من مساعد اللحام ، واجتهد فى حفظه بعيداً عن السطح الإطباقى ، أو الجانب الحفرى من المصبوبة . تمنع هذه الاحتياطات من انسياب اللحام على هذه الأسطح .

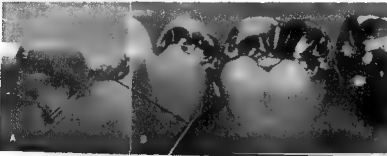
أمسك الترسيمية بمقاطع لحام مناسب (من الأفضل ألا تجعل المقاطع ضاغطة على المعدن الحافى) ، ثم ضع اللحام وضمما صحيحا ، واحمل المصبوبة إلى لهب - بشكل الفرشاة - أزرق نظيف بموقد بنسن لمدة ثانية أو ثانيتين ، ثم أبعده عن اللهب ، كرر ذلك إلى أن ترتفع بيته حرارة الأجزاء حتى تصل إلى نقطة يتوهج فيها مساعد اللحام أثناء فقدانه لاء التلور (شكل 14 - 81 - C و B) .

إذا كان تسخين الأجزاء سريعاً .. فسوف يحدث بصف ؛ إما تبخر قاعدة مساعد اللحام ، أو "تزهر" التوهج ، وسوف يزاح اللحام - عادة - من موضعه .

استمر فى رفع الحرارة بيته حتى يتوقف التوهج . أمسك - بعدئذ - المصبوبة يلحامها فى اللهب حتى ينساب اللحام . وعندئذ اسحبها فوراً من اللهب . وسوف ينساب اللحام فى تناسق من التماس إلى الخارج فوق السطح ، إذا أمسكت بالمصبوبة - وقت انسياب اللحام - بحيث يكون السطح البيني فى مستوى يكون فيه موقع التماس المطلوب

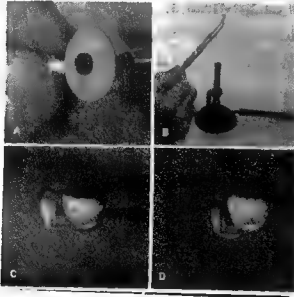


شكل (14-79) : بدء إزالة الترضيبية قبل التثبيت بالأسمنت . (A) ضع شاشة 3 × 3 بوصة (7.5 × 7.5 سم) ستاراً حلقياً لمنع بلع أو استنشاق المصوبة إذا ما أسسها ممسكها عرضاً . (B) يوضع طرف ملعقة بلاك (14-8-15) - لولا - لأعمق ما يمكن في الزنجل الإطباتي ، مع وضع ظهر الملعقة إزاء الحيد الحافلي المجاور . (C) تدار الملعقة بمحذ في اتجاه السهم مستعملاً السن المجاورة كحجر ارتكاز . لاحظ أن المصوبة ارتفعت عن مستقرها بعد قليل فقط من الإنزاحة البسيطة . طبق نفس الطريقة على الجانب الوحشي .



شكل (14-80) : عندما تفشل تقنية ملعقة بلاك ، أو يصعب استعمالها ، يمكن استعمال إزميل رقم 48 ، ومطرقة ذات رأس جلدى ليبدء الإنزاحة . يوجه المحرط الطولي لإزميل رقم 48 بالتصامى ما يمكن مع خط السحب من تحضير الصخرة وطرف الصلاح مشتبكاً مع البثرة الصغيرة الممثلة لهذا الغرض . تجرى طرقات

قليلة خفيفة بالمطرقة ذات الرأس الجلدية . لاحظ أن الترضيبية قد أزيلت الآن من مستقرها بأشبار قليلة من المليمتر . بعد لفظة بسيطة نفذ الطريقة المبينة في (شكل 14-79) على الجانب الوحشي .



شكل (14-81) : لحام التماس . (A) تنظيف السطح البهني من كل آثار المواد المرافقة للحام بإعادة التسطيح بعجلة برليو . (B) يستعمل موقد بنسن لعملية اللحام . (C) تسخن الترضيبية مع مساعد اللحام ، واللحام يبطء حتى يتروفع مساعد اللحام بطف . (D) المسطح المحم . لاحظ كيف امتد اللحام في تناسق ليطغى معظم السطح البهني .

أعلى ارتفاعاً (شكل 14 - 81 - D) ، ولا يمال السطح البيني قليلاً إلا إذا أريد أن تتحرك منطقة التماس الجديدة في اتجاه الإمالة .

تحمض المصبوبة الملوحة ، لتنظيفها ، وبشكل المحيط الجديد للسطح البيني والتماس باستعمال أقراص ورق الصنفرة ، أو العجلات المطاطية . بعد تعديل التماس والتأكد منه في الفم يلمع السطح باستعمال طرابلس ومسحوق الأحمر لمدة ثوان قليلة .

CEMENTATION

التثبيت بالأسمنت

Cement selection

اختيار الأسمنت

بعد اختيار الأسمنت للتثبيت الدائم أمراً بالغ الأهمية لنجاح الصنع النهائي . و يوجد في الأسواق - في الوقت الحالي - ستة أنواع من الأسمنت للتثبيت الدائم ، هي : فوسفات الزنك ، وسليكو فوسفات الزنك ، وأكسيد الزنك اليوجينول (المحسن) ، وبولي أكريلات الزنك ، والإيونومر الزجاجي ، والأسمنتات الارتكجية . ولقد تمت جدولة معظم خواص هذه الأنواع في جدول (14 - 2) (26) .

استعمل أسمنت فوسفات الزنك لأطول مدة ، واحتمل اختبار الزمن . وعندما يخلط بالطريقة الصحيحة فإن يستمر في العمل وقتاً طويلاً ، ليسمح بالتثبيت بالأسمنت لعدة مصبوبات بخلطة واحدة ، وما أن ينضج حتى يكون من السهل إزالة المادة الزائدة .

وتتملك أسمنتات فوسفات الزنك - كمجموعة - سمكا غشائيا منخفضاً ، مثل أي أسمنت آخر ، وبذلك تسمح بأقصى تجليس كامل للحشوة . كما أن أسمنت فوسفات الزنك قوة انضغاط عالية ، وهو المادة المختارة لتثبيت المصبوبات بالأسمنت ، والتي تكون أقل استبقاءً ، ويقتصر العيب الكبير لأسمنت فوسفات الزنك في أن له معامل مرونة منخفضاً (3.5 عند التثبيت) (30) ؛ مما يهيج الأنسجة اللينة . ونظراً لهذا السبب يجب على المرء أن يغطي أسطح العاج المكشوفة بورنيش الحفرة قبل تثبيت المصبوبات بالأسمنت على الأسنان الحية (35) .

إن أسمنتات سليكو فوسفات الزنك - في الأساس - جمع بين سيليكا الأسمنت ، وأسمنت فوسفات الزنك . والميزة الأولى لهذه الأسمنتات تتمثل في شفافيتها النسبية لتثبيت تيجان السترة الصيني ، وأنها تحوى بعض الظروف مما يقدم بعض المقاومة إزاء الانتكاسة التسوسية (26) .

ويشير الفحص العيادي إلى أن السمك الغشائي لهذا الأسمنت أكبر من فوسفات الزنك (30) . وحموضة هذه الأسمنتات عالية ؛ ولذا .. يتوقع أن تتسبب في تهيج لبى أكثر من أسمنتات فوسفات الزنك . وهناك قلة من أطباء الأسنان يستعملون هذا الأسمنت ؛ لتثبيت الترسيمات والترصيمات الفوقية الذهبية .

جدول (14-2) : خواص الأسمنت .

المادة	سمك الغشاء (u m)	قوة الانضغاط (pal)	قوة السحب (pal)	الزوايا والتحمل بالوزن %	وقت النضج (دقيقة)	استجابات اللب
فوسفات الزنك	18	15.000	800	0.06	5.5	متوسط
سليكات فوسفات الزنك	25	21.000	1100	0.4	3.5 - 4	متوسط
بولي أكريلات الزنك (بولي كريسيلات)	21	8.000	900	0.6	5.5	خفيف
أكسيد الزنك الهيدروكسيد مع حمض البيركسي بنزويك وأومنيا	25	8.000	600	0.05	9.5	خفيف
ZOE وبوليمر	32	7.000	600	0.08	6 - 10	خفيف
الأيونيم الزجاجي	24	12.500	900	1.25	6.5	خفيف
الراتنج	10 - 60	9.500	غير متاحة	0.0 - 0.1	4 - 10	شديد

قُدمت أسمنتات البولي كاريوكسيلاط (بولي أكريلات الزنك) لأول مرة عام 1968 (35). وتشتمل الميزة الأولى لهذه الأسمنتات في أنها أقل تهيجاً لأنسجة اللب من الأسمنتات السابق ذكرها؛ لأنها أقل حمضية، ولأن الحمض ضعيف الانفصال .

وخلافاً لأسمنتات فوسفات الزنك، فقد ثبت أن لأسمنتات البولي أكريلات قدرة على الالتصاق بالإناء (39)، والصلب الذي لا يصدأ ، وسبائك معينة محضرة جيداً (32، 1) .

ولتحقيق التصاق مثالي ، يجب أن تكون أسطح السن والمصبوبة خالية في النظافة والجفاف ، وأن تكون المصبوبة معالجة بالحمض الرطب في الجانب العفري (26) . وحتى مع ذلك ، لم توضع الاختبارات العملية أن أسمنتات البولي كريسيلات تقدم استبقاء للمصبوبات الذهبية أفضل مما يقدمه أسمنت فوسفات الزنك (30) .

إن وقت العمل لأسمنتات البولي كريسيلات قصير . ولذا .. يجب ألا يحاول المرء التثبيت بالأسمنت لأكثر من ساعتين بنفس الخلطة . لا تحاول تجليس الحشوة إذا ما فقد الأسمنت لمعانه الأصلي (11) . لا يجب إطلاق هذا الأسمنت ما أن يكون في المرحلة المطاطية خوفاً من جذب بعض الأسمنت من تحت المصبوبة . وعندما ينضج فإن هذا الأسمنت يكون أكثر صعوبة في التنظيف من أسمنت فوسفات الزنك .

تحتوى أسمنتات أكسيد الزنك المحسنة : إما على حمض الأيثوكسي بتزويك (E B A) والألومينا ؛ ولما على مضافات بوليمر الراتنج التي تحسن قوتها لأجل التثبيت الدائم بالأسمنت . إن ميزتها الرئيسية فى تأثيرها المهدئ، الذى تؤيد على الأنسجة اللينة(30) ، وعيها الأساسى هو أن قوة انضغاطها أقل كثيراً من أسمنتات فوسفات الزنك، وحتى مع ذلك فقد أظهرت بعض أسمنتات أكسيد الزنك - اليجينول المقاومة بمادة E B A والألومينا - قوة سحبية واستبقائية ماثلة لفوسفات الزنك عند التثبيت بالأسمنت لترصيعات فى الاختبارات العملية(26، 29) . إن الدراسات العيادية الطويلة المدى مستمرة ، ويجب أن تقدم معلومات أكثر من فائدة وتحمل هذا الأسمنت .

يمكن استعمال أسمنتات الأيونومر الزجاجى للتثبيت الدائم بالأسمنت، كما يمكن استعماله للمصبوبات الذهبية . والمادة أساساً هى تهجين بين أسمنتات السيليكات، والبولى كاريوكسيلاط . وقد سجلت الخواص الآلية مجدولة فى جدول (14 - 2) . وبالرغم من أن نوبانها المعمل على كثيراً من أسمنتات فوسفات الزنك، فإن النتائج المبكرة لنوبانها فى الدم تبقى مرضية(22، 27) .

وتلتصق هذه الأسمنتات بتركيب السن بسبب حمض البولى أكسريك الموجود فى السائل(26) . ويعد التصاقها بالمينا أكبر من التصاقها بال عاج . ويطلق الأسمنت فلوريداً مع الوقت ، مما يؤدى إلى الصلابة دون الانتكاسة التسوسية .

وتعد استجابة اللب بسيطة ، وتمائل استجابته لأسمنتات البولى كاريوكسيلاط . وكما هى الحال مع أسمنتات البولى كاريوكسيلاط، يجب أن تكون السن المحضرة نظيفة وجافة، ويجب تعريض المصبوبة للعصف الرملى على الجانب المبرى للالتصاق الأقصى .

ويجب أن يكون الخلط سريعاً ، ومنفذاً لتعليمات المصنع . ويجب تجليس المصبوبة قبل أن يفقد الأسمنت لمعته الأصلية ، ويجب ألا تزال الزيادة إلا بعد أن ينضج تماماً .

إن الحفاظ على مجال جاف يعد أمراً ضرورياً؛ حيث إن هذا الأسمنت أكثر عرضة للتدخل المائى، والفقدان التالى للخواص الطبيعية . ومن الضرورى أيضاً تغطية كل الحواف بغطاء مقم؛ لمنع الانكشاف المبكر للبلل . ويبدو أن هناك بعض الأنواع الحديثة أكثر مقاومة للتدخل المائى المبكر(27) .

وليس لأسمنتات النوع الراتنجى المسوق حالياً لتثبيت المصبوبات بالأسمنت إلا ميزات عيادية أقل من ميزات مواد التثبيت السابق ذكرها . إن ميزتها الرئيسية تتمثل فى أنها غير قابلة للنزول فى الماء . أما عيوبها فتتمثل فيما يلى :

- (1) مهيجة لل لب .
- (2) لا تلتصق جيداً مع العاج، أو الأسمنت، أو المينا غير المخوش .
- (3) يكون السك الفشائى بالغ الارتفاع مع بعض الراتنجات .
- (4) تصبح عملية إزالة الزيادة من الأسمنت الناضج أمراً بالغ الصعوبة، وإذا حاولنا الإزالة أثناء المرحلة المطاطية، فيحتمل جذب بعض الأسمنت من تحت المصبوبة .

ولهذا كله يمكن القول بأنه لا يوجد أسمنت خاليا من القصور . ويختلف كل منتج في تقنية استخدامه ، وخواصه الطبيعية . وإذا .. ينبغي اتباع تعليمات المصنع في التحضير والخلط: للحصول على أقصى الخواص الطبيعية .

التثبيت بأسمنت فوسفات الزنك Cementation with zinc phosphate cement

أسمنت فوسفات الزنك هو أكثر الأسمنت شيوعا في الاستعمال لتثبيت الترميمات والترصيمات الفوقية بالأسمنت؛ بسبب قلة سمكها الفشائي ، وقوة انضغاطها العالي ، ووقت عملها الجيد ، ومهولة إزالة الأسمنت الناضج الزائد .

وقبل تثبيت المصبوبة بالأسمنت امزل السن عن اللعاب بالاستعانة بلفائف القطن وشفاطة اللعاب . بحقنة الهواء جفف جدران الحفرة ولكن لا تتألف في تشييفها .

ويجب أن يزيل التجفيف الهوائي (3 إلى 5 ثوان تقريبا) أى بلل ظاهر بالجدران فيما عدا احتمالا على الشظية اللثوية . بكريه قطن صغيرة جدا خضع طبقة رقيقة من الورنيش على الجدران العاجية . يجب أن يقلل ذلك من تهيج اللب بالعضن الموجود في أسمنت فوسفات الزنك الذى سيوضع بعد ذلك .

قبل خلط أسمنت فوسفات الزنك تأكد من أن المفردات التالية جاهزة للاستعمال .

- (1) مصقل ذيل القندس رقم 2 .
- (2) أنبوبة UNC Jiffy صغيرة بطرف منحنى .
- (3) كريتان من القطن .
- (4) لفافة قطن صغيرة الحجم المحضرة لتغطية الطرف المقترح لأنبوبة Jiffy (شكل 10 - 14 - E) .
- (5) قرص كبير سكينى الحد نوع Jelenko Burlew (اثنان منها أو اعزّم تثبيت مصبوبيتين أو أكثر في نفس العملية) .

(6) مرآة القم .

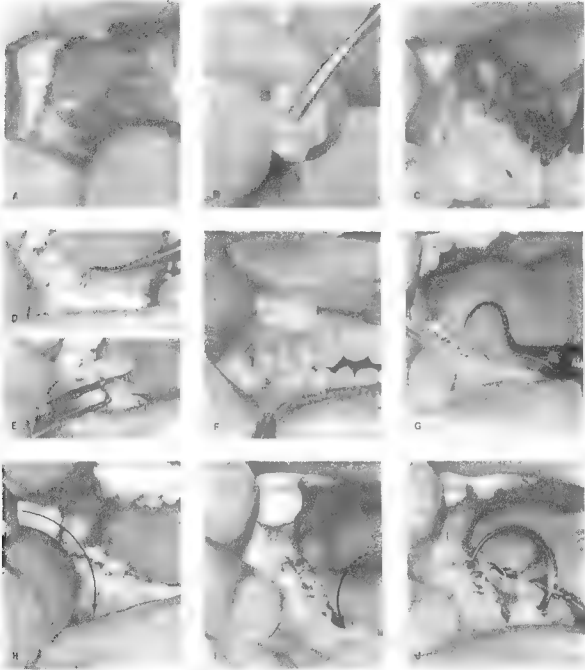
(7) ملقاط العملية .

(8) مصقل كروى رقم 26 .

(9) منشفة ورقية مرطبة .

الآن اعمل خلطة 16 نقطة من أسمنت فوسفات الزنك بقوام أسمنتى (خلطة 20 نقطة لمصبوبيتين) (ارجع إلى كتاب مرجعى عن المواد السنية بخصوص خلط أسمنت فوسفات الزنك) . يملأ مساعد الأسنان أنبوبة Jif-fy (شكل 10-14-F) يملأ الطرف الخلفى من الأنبوبة بكل من كريات القطن ولفافة القطن المحضرة . (شكل 10 - 14 - G و H) ويعطيها لطبيب الأسنان .

بينما يدفع طبيب الأسنان الأسمنت إلى التحضير ضاغطة بالأصبع على الأنبوبة (شكل 10-14-I ،



شكل (14 - 82) : ثلثية ترسيميات ذهبية بأصبعته فوسفات الزنك. (A) استئصال كبريتة UNC Jiffy لرفع أصبعته فوسفات الزنك إلى التفسيرات بدون أصابعها الهواء. (B) وضع الأصبعته بوسيط أول الكنتس رقم 2 على الجانب السفلي من الترسيمية. (C) يوم الأصبعته بـ *Lentzolo* القوي داخل المستطيلة كبريتيس. (D) تجويف الترسيميات بأصبعته الكروي وأصبعته البشري. (E) وضع أقراص *Jeleno Burlew* (أحد فوق كل ترسيمية). (F) يغطي من الموضع تشقير الكنتس غسطة مغطى لمدة 10 قران تقريبا. وبهذا يحرك في نفس الزاوية لشكل المسكن القليل من جانب إلى آخر. (G) عند رفع الأقراص من الترسيميات يكون معظم الحالة الإطرافية خالية من الأصبعته وظاهرة القمص والشعر. (H) تتحقق من التجويف الصحيح للترسيمية. (I) بحركة واحدة ككسمة تدارة بالسيارة نظف أي أصبعته زائد متاح على ماضي الصلح الأمامي لتوسع بالقمص واليمين لذلك من التجويف السليم للترسيمية. (I) بحركة واحدة ككسمة تدارة بالسيارة ليدفع لآخر (بخلاف من الأصبعته) .. نظف أي أصبعته زائد متاح على الحالة الإسلامية السماح بالقمص واليمين لهذا اليمين لتتحقق من التجويف السليم للترسيمية (J).

و 14-82-A) . يغطى المساعد داخل المصبوبة بالأسمنت باستعمال مصقل ذيل القندس (شكل 14 - 82 - B) .

عندما يدخل الأسمنت يحتفظ بطرف الأنبوية مباشرة على الجدران اللثوية واللينة ؛ وإذا .. يسهل ملء التحضيره من القاع إلى أعلى دون اصطيايد للهواء . وتبدل العناية من كل من المساعد وطبيب الأسنان لئلا يصاد الهواء عند وضع الأسمنت . وإذا لم يوضع الأسمنت على كل من الجانب الصغرى للمصبوبة وجدران التحضيره فسوف يشجع ذلك على اصطيايد الهواء .

عند عدم وجود مساعد يتحتم على طبيب الأسنان العمل بسرعة أكبر حتى :

- (1) يضع الأسمنت على المصبوبة .
- (2) يملأ أنبوية جيئى .
- (3) يدفع الأسمنت الموجود فى الأنبوية إلى داخل التحضيرية .

يجب اتباع هذا التوالى . لو ملأت الأنبوية أولاً ، ثم وضعتها جانباً ، بينما تقوم بغطيتها الجانب الصغرى من المصبوبة فسوف تصبح الخلطة فى الأنبوية دافئة جداً ؛ وتبدأ انذلك تتضخ بسرعة جداً قبل وضعها .

ولسوء الحظ فإن أنبوية جيئى عازلة للحرارة وخلطة الأسمنت فى شكل كتلى يولد حرارة خارجية . وتكون النتيجة أن يصير الأسمنت عالى اللزوجة ؛ مما قد لا يسمح بالتجليس الكامل للمصبوبة . وايس من السليم أيضاً أن تنفع بالأسمنت من الأنبوية إلى داخل التحضيرية قبل وضع الخلطة على المصبوبة ؛ بسبب أن الأسمنت فى التحضيرية قد يولد لزوجة عالية جداً بسبب زيادة سرعة التصلب الناتجة من حرارة الفم والرطوبة . ونؤكد - هنا على وجوب ملء أنبوية جيئى بسرعة واستعمالها فوراً .

إذا اشتمل تحضير الحفرة على أية ثقوب مستقبلة للديابيس فهذه يجب ملأها بالأسمنت قبل ملء أنبوية جيئى (شكل 14 - 82 - C) . ولإسماج الأسمنت داخل الثقوب دون اصطيايد الهواء استعمال أداة Lentulo اللولبية فى القبضة المعكوسة الزاوية . بعد وضع طرف اللولب داخل خلطة الأسمنت على لوحة الخلط تنقل نهاية الطرف إلى قاع الثقب وتدار . وعندما تدور فى الاتجاه الصحيح ينتقل الأسمنت إلى داخل الثقب .

مع خلطة الأسمنت موضوعة على المصبوبة والتحضير أبداً فى وضع المصبوبة بالأصابع أو بملقاط العمليات . ويجب أن يتلاقى سطحان محبان خارجيان من الأسمنت عند بدء وضع المصبوبة فى مكانها ؛ وإذا تمنع اصطيايد الهواء ، (وأن امسح بسرعة أى أسمنت من على الأصابع بمنشفة ورقية موطبة ل تمنع انتشار الأسمنت على الأنوات المستعملة بعد ذلك (هذا الأسمنت تعلق فى إنزالته) .

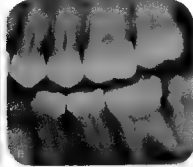
بعد ذلك ضع المصقل الكروى فى مناطق التقر . (أولاً فى واحدة ويعتد فى الأخرى) مطبقاً أقصى الضغط اليدوى لتجليس المصبوبة (شكل 14 - 82 - D) .

بعد ذلك مستعملاً ملقاط العمليات ضع قرص Burlew فوق المصبوبة وارفع شفافة اللعب ، واطلب من المريض

أن يقلل ويطبق كل قوة عض ممكنة على القرص (شكل 14 - 82 - E و F) . اطلب من المريض أيضا أن يحرك الفك قليلا من جانب إلى آخر بينما يستمر في تطبيق أقصى ضغط . تكفى عشر ثوان من هذا الضغط .

عند إزالة القرص يجب أن يكون معظم الحافة الإطباقية نظيفة من خلطة الأسمنت وواضحة لتسمح الاختبار والتحقق من التجلis الكامل للمصبوبة . (شكل 14 - 82 - G) .

عند تلبس الحديبات يؤكد التجلis الكامل للمصبوبة بفحص الحواف الوجية واللسانية بعد مسح الأسمنت الزائد بعيدا بأصبع نظيف (من الأسمنت) أو لفافة قطن (شكل 14 - 82 - H إلى J) . والآن بينما لا يزال الأسمنت رخوا هذب كل الحواف المفتحة . وتعاد شفاطة اللعاب إلى الفم ، ويحتفظ بالمنطقة جافة أثناء نضج الأسمنت .



شكل (14-83):
الترصيمات المثبتة بالأسمنت
على الأسنان الموضحة أولا في
شكل (14-43 - F) . أخذت
الصورة فورا بعد التثبيت
بالأسمنت ، وإدخال الارتفاع
الوجهي على الفرس . (B)
صورة شعاعية عرضية جانبية
للربع المحفور الموضح في A .
لاحظ تطابق الترصيمات عند
الحواف اللثوية ومحيطات
الامتص البيئية .

يُخرج البيل الذي يلامس أسمنت فوسفات الزنك أثناء نضجه بعضا من حمض الفوسفوريك ، الذي يتسبب في أسمنت أضعف وأكثر قابلية للذوبان . بعد أن يصير الأسمنت صلبا ، وليس قبل ذلك ، نطف الأسمنت الزائد متأكدا من إزالة كل الأسمنت من الحواف تحت اللثوية . وعندما يتم التثبيت بالأسمنت بطريقة صحيحة يجب ألا يتواجد خط أسمنتى ظاهر عند الحواف (شكل 14 - 83 - A) .

لا يستحب وضع لفافة قطن فوق السطح الإطباقى للترصيمة بدلا من القرص المطاطي ؛ حيث إن الأولى لا تركز بما فيه الكفاية من ضغط التجلis مباشرة على الترصيمة (أي من المحتمل أن تركز لفافة القطن معظم الضغط على المناطق الإطباقية خارج الترصيمة) . يجب أيضا عدم استعمال قطع من الخشب لنفس الغرض ؛ حيث إن هذه يحتمل أن تطبق قوى عض عالية على المناطق الإطباقية خارج هوامش الترصيمة والتي لا تقيد في تجلis الترصيمة ، وقد تكسر السن .

إذا لم يكن من الممكن تطبيق ضغط مُضغٍ فعال (مثلا عند فقدان الأسنان المقابلة) تصل إلى التجلis النهائي للمصبوبة أثناء التثبيت بالأسمنت ؛ بإجراء طرقات قليلة خفيفة جدا من الطريقة من طريق عصا خشب اليرتقال

بنفس الطريقة الموضحة عند تجربة المصبوبة (شكل 14 - 75 - F) . يجب أن يختم هذا الطرق كثوة امتزازية لإزاحة الأسمنت أثناء تجليس المصبوبة إلى وضعها النهائي متجنباً استعمال طرقات قد تكون ثقيلة جداً وتخلق السن .

بعد أن يتصلب الأسمنت يكون من السهل تنظيفه بمسبر ورشاش مائي هوائى . يجب تمرير شريط سفى خلال التماس وتحريكه إلى داخل الأخاديد اللثوية البينية . وبينما هو فى الأخود يصعب وجهيا وإسانيا ليساعد على إزالة فتات الأسمنت من هذه المنطقة المختبئة .. فإن عمل مقدة صغيرة فى الشريط سوف يساعد على إزالة أية فتات صغيرة من الأسمنت البينية .

أخيرا .. سوف يفتح هذا الأخود توجيه تيار من الهواء إلى داخل الأخود اللثوى ، ويكشف أى قطع صغيرة متبقية من الأسمنت التى يجب إزالتها عنده . وإذا كان من المزمع عمل دخلة راتنجية بالسطح الوجهى فيمكن - السهولة - إزالة الأسمنت من التحضير الخاص بالدخلة بعد تقديم نضوج الأسمنت لمدة دقائق قليلة ، وقبل أن يصبح صلبا . (شكل 14 - 83) . ويوضح ريع فم من الترصيمات بعد تثبيتها بالأسمنت ، ووضع دخلة راتنجية .

REFERENCE

المراجع

1. Ady, A.B., and Fairhurst, C.W.: Bond strengths of two types of cement to gold casting alloy, *J. Prosthet. Dent.* 29(3):217, 1973.
2. Allison, J.R.: Maintenance of equilibrium in reversible hydrocolloid, *J. Dent. Res.* 23(2):108, 1949.
3. Bassett, R.W., Vander Heide, J.D., and Smith, D.D.: Clinically oriented tests comparing accuracy of elastic impression materials, *J. Southern Calif. Dent. Assoc.* 37(3):47, 1969.
4. Bignell, K.A.: Use of hydrocolloid impression material in inlay, crown and bridgework, *N.Y.J. Dent.* 24(5):206, 1954.
5. Black, G.V.: *Operative dentistry*, ed. 8, vol. 2, Woodstock, Ill., 1947, Medico-Dental Publishing Co.
6. Braden, M., Causton, B. and Clark, R.L.: A polyether impression rubber, *J. Dent. Res.* 51:890, 1972.
7. Buchanan, W.T., and Thayer, K.E.: Systemic effects of epinephrine-impregnated retraction cord in fixed partial denture prosthodontics, *J. Am. Dent. Assoc.* 104:482, 1982.
8. Buchamann, W.A.: Use of hydrocolloids in inlay and bridge prosthesis, *Fort Rev. Chicago Dent. Soc.* 16:7, 1948.
9. Craig, R.G.: A review of properties of rubber impression materials, *J. Mich. Dent. Assoc.* 59:254, 1977.
10. Dawson, P.E.: Evaluation, diagnosis, and treatment of occlusal problems, St. Louis, 1974, The C.V. Mosby Co.
11. Dennison, J.D., and Fowers, J.M.: A review of dental cements used for permanent retention of restorations. I. Composition and manipulation, *J. Mich. Dent. Assoc.* 56:116, 1974.
12. Farish, J.W., Clark, A.E., and Almpour, P.R.: Elastomeric impression materials, *Oper. Dent.* 6(1):15, 1981.
13. Fisher, D.W., Shillenburg, H.T., and Dewhurst, R.E.: Indirect temporary restorations, *J. Am. Dent. Assoc.* 82:160, Jan. 1971.
14. Fisher, D.W., and others: Photoelastic analysis of inlay and onlay preparations, *J. Prosthet. Dent.* 33(1):47, 1975.
15. Grossman, L.L.: Pulp reaction to the insertion of self-curing acrylic resin filling materials, *J. Am. Dent. Assoc.* 46:265, 1953.
16. Herfort, T.W., and others: Tear strength of elastomeric impression materials, *J. Prosthet. Dent.* 38(1):59, 1978.
17. Kishimoto, M., Shillenburg, H.T., and Duncanson, M.G.: Influence of preparation features on retention and resistance. I. MOD onlays, *J. Prosthet. Dent.* 48(1):35, 1983.
18. Kramer, I.R.H., and McLean, J.W.: Response of the human pulp to self-polymerizing acrylic restorations, *Br. Dent. J.* 98:255, May 1953; 281, June 1953; 311, 1953.
19. Langeland, K., and Langeland, L.: Pulp reactions to crown preparation, impression, temporary crown fixation and permanent cementation, *J. Prosthet. Dent.* 15(1):129, 1965.
20. Mann, A.W.: Critical appraisal of the hydrocolloid technique: its advantages and disadvantages, *J. Prosthet. Dent.* 1:733, 1951.
21. Meyers, G.E., and others: Thiokol rubber base impression materials, *J. Prosthet. Dent.* 5:330, 1959.
22. Mitchem, J.C., and Gronas, D.G.: Clinical evaluation of cement solubility, *J. Prosthet. Dent.* 40:453, 1978.
23. Munoz, R.J.: The cardiovascular effects of anxiety and R-epinephrine retraction cord in routine fixed prosthodontic procedures, *J. Calif. Dent. Assoc.* 46:10, Spring 1970.
24. Nally, F.F., and Storrs, J.: Hypersensitivity to a dental impression material, *Br. Dent. J.* 134:344, March 1973.
25. Payne, E.: Reproduction of tooth form, *Ney Tech. Bull.* 1(9): 1961.

26. Phillips, R.W.: Skinner's science of dental materials, ed. 6, Philadelphia, 1982, W.B. Saunders Co.
27. Phillips, R.W.: Personal communication, 1983.
28. Phillips R.W., and Ito, B.Y.: Factors influencing the accuracy of reversible hydrocolloid impressions, J. Am. Dent. Assoc. 43(1):1, 1961.
29. Phillips, R.W., and others: Zinc oxide and eugenol cements for permanent cementation, J. Prosthet. Dent. 19(3):144, 1968.
30. Powers, J.M., and Dennison, J.D.: A review of dental cements used for permanent retention of restorations. II. Properties and criteria for selection, J. Mich. Dent. Assoc. 58:218, 1974.
31. Ramfjord, S.P., and Ash, M.M.: Occlusion, ed. 2, Philadelphia, 1971, W.B. Saunders Co.
32. Saito, C., and others: Adhesion of polycarboxylate cements to dental casting alloys, J. Prosthet. Dent. 35:543, 1976.
33. Sawyer, H.F., and others: Accuracy of casts produced from the three classes of elastomer impression materials, J. Am. Dent. Assoc. 89:544, 1974.
34. Schnell, R.J., and Phillips, R.W.: Dimensional stability of rubber base impressions and certain other factors affecting accuracy, J. Am. Dent. Assoc. 57:39, 1958.
35. Schwartz, M.L., and others: Role of cavity varnishes and bases in the penetration of cement constituents through tooth structure, J. Prosthet. Dent. 16:463, 1966.
36. Sears, A., and Woster, H.L.: Sears hydrocolloid technique, J. Florida Dent. Soc. 21:5, March 1950.
37. Shillingburg, H.T., Hobo, S., and Whitsett, L.D.: Fundamentals of fixed prosthodontics, Chicago, 1978, Quintessence Publishing Co., Inc.
38. Smith, D.C.: A new dental cement, Br. Dent. J. 194:381, 1968.
39. Smith, D.C.: Dental cements, Dent. Clin. North Am. 15(1):3, 1971.
40. Sockwell, C.L.: Dental handpieces and rotary cutting instruments, Dent. Clin. North Am. 15(1):316, 1971.
41. Stanley, H.R.: Pulpal response to dental techniques and materials, Dent. Clin. North Am. 15(1):115, 1971.
42. Sturdevant, C.M.: Mercaptan rubber impression technique for single and multiple restorations, Dent. Clin. North Am., p. 699, Nov. 1958.
43. Sturdevant, R.E.: Personal communication, 1965.
44. Thompson, M.J.: Standardized indirect technique for reversible hydrocolloid, J. Am. Dent. Assoc. 46(1):1, 1953.
45. Sturdevant, C.M., and others: The art and science of operative dentistry, ed. 1, New York, 1968, McGraw-Hill, Book Co.
46. Sturdevant, R.E.: Personal communication, 1965.
47. Thompson, M.J.: Standardized indirect technique for reversible hydrocolloid, J. Am. Dent. Assoc. 46(1):1, 1953.

الباب الخامس عشر
كلينورد م . ستيرد فانت
جون ر . ستيرد فانت

حشوات الترصيعة الذهبية لتحضيرات اصناف الحفرة I و IV و V و VI والحشوات المثبتة بدبابيس

Gold inlay restorations for Classes I, IV, V, and VI
cavity preparations and the pinledge restoration

الترصيعة الذهب لتحضير الحفرة صنف I

THE GOLD INLAY FOR THE CLASS I CAVITY PREPARATION

Indication and considerations

الدواعي والاعتبارات

يرعى بتحضير حفرة صنف I (شكل 15 - 9) في الحالات الآتية :

- (1) في حالة وجود تسوس ناتج من ثقب وحزير خاطئة ، وتسوس انتكاسي حول المشور .
 - (2) عندما تكون الميناء البينية للسمن المعنية خالية من التسوس ، ومسنودة بعاج سليم .
- يجب ان نضع بعض العوامل - في الحسبان- لتقرير ما إذا كانت الحفرة "صنف I" تغطي بمصبوبة ذهبية :
- وهذه العوامل هي :

- (1) حدوث وسرعة التسوس على السطح البيني للأصنان الأخرى .

- (2) عمر المريض .
- (3) مدى انتشار تسوس " النقر والشقوق " على السن .
- (4) التكلفة وقبول المريض .
- (5) تأهيل الفم بتقنية المقاس المتعدد الأسنان .

حدوث وسعدل التسوس على السطح البينى للأسنان الأخرى

Incidence and rate of proximal surface caries on other teeth

إذا دل فحص الأسنان الأخرى فى الفم على نشاط تسوس فى السطح البينى ، فيقتراح أن تحشى الحفرة " صنف I " بالملمف . وسوف يعمل الملمف لمدة سنوات، وأثناء هذا الوقت يمكن الوصول إلى قرار بخصوص وجوب علاج السطح (الأسطح) البينى .

Age of patient

عمر المريض

مع المرضى الشباب يعد الملمف - مادة الحشو المختارة لحفرات " صنف I " ، ترقبا لقرار خاص باحتمال إصابة الأسطح البينية بالتسوس فيما بعد .

Extent of occlusal caries

امتداد التسوس الإطباقى

إذا امتد التسوس يهدد بتقويض الإرتفاع (الإرتفاعات) الحافى البينى، فيوصى بتحضير حفرة " صنف II " شاملة السطح (الأسطح) البينى المستضعف . فإذا تقدم التسوس ليقرض ويضعف واحدة أو أكثر من الحبيبات، أو امتد ليحعل حد الحفرة المحصورة قريباً من ارتفاع (ارتفاعات) الحبيبات فيجب تضمين الإرتفاع (الإرتفاعات) المتأثر فى الشكل الحدى (أى يجب تغطية الحدة) .

وعندما يراد تغطية الحبيبات تفضل عادة الترميمية أو الترميمات الفوقية الذهبية على حشو الملمف ، وذلك بسبب صفاتها الطبيعية العالية ، وينهى عن استعمال رقائق الذهب ، بسبب طول وصعوبة العملية . وعندما يكون امتداد التسوس الإطباقى متوسطاً أو أقل من المتوسط - وخصوصاً عندما تكون العيوب الخلقية صغيرة ومعزولة - عندئذ يجب التفكير فى استعمال رقائق الذهب، أو الملمف .

Cost and patient appreciation

التكلفة وقبول المريض

فى بعض الأحيان يكون للتكلفة اعتبار عند المريض، ويحتمل أن ينهى عن استعمال المواد الذهبية الأكثر تكلفة. وذلك بسبب الوقت المطلوب لعملها . وعلى كل حال .. فإن ذلك لن يكون عائقاً عند المريض الواعى الذى يقدر مزايا حشو الذهب المصبوب والمصنوع صناعة جيدة .

تأهيل الفم بتقنية مقياس متعدد الأسنان

Mouth rehabilitation by a multiple - tooth impression technique

إن الملاصقة والكفاءة ومنع النشاط الكهربائي والتآكل بين حشوات من معادن غير متماثلة هي العوامل التي تشجع على اشتغال تحضير ترصيعية نهائية صنف I عندما يحضر المعالج، ويأخذ مقياس الأسنان الأخرى في القوس لعمل حشوات مصبوبة .

Occlusion

الإطباق

لا يجب الاحتفاظ بعدم التناسقات الإطباقية التي يمكن تصحيحها بتعديلات صغيرة في حشوات الترميمات (انظر الباب الرابع عشر لشرح مختصر عن الإطباق) .

Anesthesia

التخدير

يحبذ عادة عمل تخدير موضعي للسن المزعم معالجتها، فضلاً على الأنسجة الرخوة المجاورة . يمنع تخدير هذه الأنسجة الشعور بالألم، ويقلل إفراز اللعاب مما يؤدي إلى عملية أكثر راحة لكل من المريض والمعالج، يجب أن يؤدي ذلك إلى طلب أسنان أفضل (يرجع القارئ إلى الباب الخامس للشرح المفضل عن هذا الموضوع الهام) .

Anatomical core

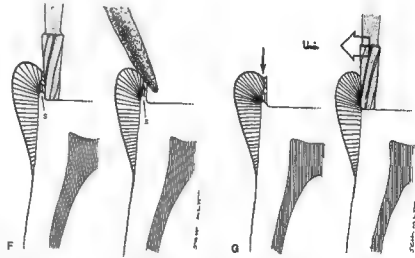
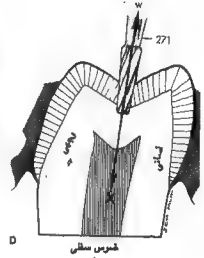
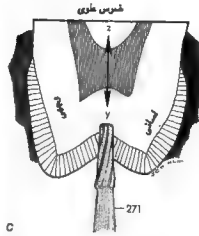
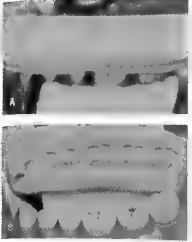
القلب التشريحي

قبل أن يبدأ تحضير السن يجب على المعالج أن يفكر في كيفية تشكيل الإطباق على حشوة الذهب، وكيفية تصنيع الحشو المؤقت الأكريلي .

وإذا كانت الأسطح الإطباقية للأسنان المزعم معالجتها مرضية بالنسبة للمحيطات ، وإملائتها بالأسنان المجاورة والمقابلة ، فمعتدً يأخذ مقياس من الجبس للأسطح الإطباقية : لاستعماله في تشكيل الأسطح الإطباقية على حشوات الذهب ، والحشوات المؤقتة الأكريلية . ويسمى هذا المقاس بالدمامة التشريحية (شكل 15 - 1 و A و B) .

فإذا كانت الأسطح الإطباقية للأسنان المزعم معالجتها غير مقبولة وليست جديرة بالتنسج في الحشوة النهائية، فعندئذٍ لا تستعمل الدمامة التشريحية في تصنيع حشوة الذهب النهائية ، ولكنها تستعمل في تشكيل الحشو المؤقت الأكريلي .

وتعد الدمامة التشريحية مفيدة وخصوصاً عندما يكون من المحتمل عمل أكثر من حشو مؤقت واحد أثناء العملية الاستعاضية ؛ حيث إنها تسجيل دائم للأسطح الإطباقية قبل العملية (انظر الباب الرابع عشر لتقنية عمل الدمامة التشريحية) .



شكل (1-15) : (A) تصنع دعامة تشريحية حجرية قبل تحضير الأسنان للترصيعات . (B) يزال القلب الحجري ويهذب . سوف يستعمل بعد ذلك عند تصنيع العمل للترصيعات . (C) اخترق مثقاب كارايد رقم 271 أكثر النقر عيبا . للأسنان الخلفية العليا .. يجب أن يوازئ المحور الطولي للمثقاب المستوى الذي يمر خلال الحز المركزي، والمحور الطولي لتاج السن (خط YZ). (D) للضروس والنواجذ الثابتة بالتمسكين السفلي ، يجب أن يميل المحور الطولي للمثقاب لسانيا قليلا : ليوازئ المستوى الذي يمر خلال الحز المركزي ، والمحور الطولي لتاج السن (خط WX) . (E) تحضير حفرة إطباقية صنف I كما يجب أن تبعد بعد تضمين عيوب المينااء الإطباقى المعتادة (F) مقطع رأسي أنسى وحشى يبين الطريقة الصحيحة لشمول عيب نقرة المينااء الوحشية فى شكل الحد مع المحافظة على السند العاجى (G) طريقة غير سليمة لشمول عيب النقرة الوحشية مؤدية إلى حيد حافى وحشى مستضعف .

تحضير الحفرة

Cavity preparation

إرساء الشكل الميسر

Establishing convenience form

في عملية تحضير الحفرة لترسيما الذهب .. توجه الأدوات الناقطة المستعملة ، لعمل الجدران الرأسية باستمرار في مسلك " سحب " واحد ، بحيث يكون الحفرة النهائية أنسحاب (أي بدون مسكات) (انظر الباب الرابع عشر للتعليقات الإضافية على الشكل الميسر في تحضير الحفرة لترسيما) .

عمل الأشكال الخارجية والاستبقائية والمقاومة والجراحة التجميلية للمينا

Development outline, retention, and resistance forms, and enameloplasty

أمسك بمثقاب كاريبايد رقم 271 بحيث يكون موازيا للمحور الطولي لتاج السن ؛ ومع استعمال الرشاش الهوائي المائي أدخل أكثر النقر عيبا بقطع ثابت إلى عمق يتراوح من 1.75 إلى 2 مم ؛ لتحديد مستوى القاع اللبي (شكل 1-15-C) .

ويجب أن يدار المثقاب بالسرعة الفائقة قبل وضعه على السن ، كما يجب ألا يتوقف عن الدوران إلى أن يرفع . ويقلل ذلك من الاهتزاز المحسوس ، ويمنع كسر المثقاب .

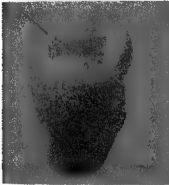
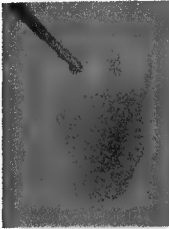
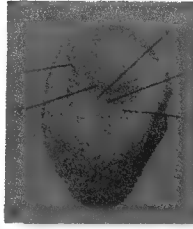
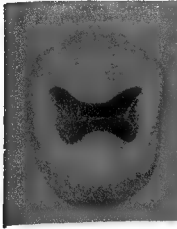
لا يجب أبدا تطبيق أكثر من ضغط بالغ القوة . إذا احتجت إلى ضغط ثقيل فإن ذلك يدل على أن المثقاب ثالم ويجب استبداله .

وكساعدة عامة احتفظ بالمحور الطولي للمثقاب موازيا للمحور الطولي لتاج السن في جميع الأوقات (شكل 1-15-C و D) ؛ ولذا فعند التحضير للقرس الثاني والناجز الثاني السفليين - اللذين يميل تاج كل منهما لسانيا قليلا- يجب أن يميل المثقاب قليلا (5 إلى 10 درجات) لسانيا (شكل 1-15-D) . ويساعد ذلك على الحفاظ على قوة الحبيبات السانوية .

وعند استعمال السرعات الفائقة ، يجب استعمال رشاش هوائي مائي موجه بطريقة ملائمة ؛ ليوفر التبريد الضروري والتأثير التنظيفي . ويستعمل تصريف عالي الحجم باستمرار ، لإزالة تجمعات الماء والباقيا .

محافظ على عمق 1.75 - 2 مم ، والتوجيه السابق وضعه للمثقاب .. اعمل على مد محيط الحفرة ؛ ليشمل هيب المينا الإطباقية الباقية ، واكتشف (وليس لتزيل) كل العاج المسوس . ويجب أن يكون شكل الحد المثالي اتحاداً لأقواس لطيفة ، تمر حول الحبيبات وتتضمن الشقوق (شكل 1-15-E) . ويجب أن يكون الجدار اللبي معقول التسطيع ، ومن المسموح به الخروج عن التسطيع المطلق ؛ ليسمح لهذا القاع بأن يكون ذا عمق متناسق داخل السن .

حاول أن تحفظ الارتفاعات الحافية البينية أقوى ما يمكن بصيانة الدم العاجي . ويمكن تضمين عيب إطباقى على حيد حافى ، ولا يمكن إزالته بالجراحة التجميلية للمينا في محيط الحفرة بشطف سطح الحفرة . وحافظ ذلك على السند العاجي للارتفاع (شكل 1-15-F و G) (يطبق الشطف في خطوة تالية من تحضير الحفرة) . إذا قُوضَ التسوس الحيد (الحديد) الحافى البيني ، فيوصى بعمل تحضير حفرة صنف II .

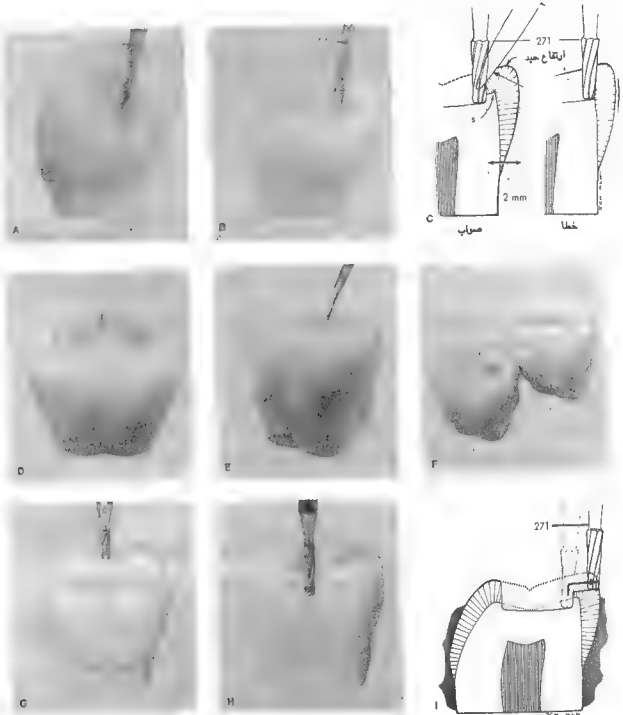


شكل (2-15) : (A) شكل حد نمطي لعمق "منشف آ" على تاجد علوى.
(B) حيب مينائى ضمثل (V) ليس أعمق من ثلث عمق الميناء ، w الجزء المينائى
من الجدار الوجهى x الملتقى المينائى العاجى . y الجزء العاجى من الجدار
الوجهى . z الجدار اللبى . (C) استعمل حجرا مناسباً لإزالة الميناء الذى يجرى
العيب الضمثل . (D) جراحة الميناء التجميلية عند منطقة U .

Enameloplasty

الجراحة التجميلية للميناء

هى ممارسة السحل لإزالة العيب الخلقى (الشقوق) بإداة دوارة مناسبة ، للتوصل إلى سطح ناعم صحنى الشكل خال من العيب ، وذلك عندما يكون عيب الميناء ليس أعمق من ثلث سمك الميناء . أحيانا تقلل هذه الطريقة من الامتداد على طول الشقوق، وبذلك يحافظ على تركيب السن .



شكل (3-15): (A) استئصال مثقبي كاريبايد رقم 271 لعدس لسانيا لعمول الزمن اللسانيا . (B) استعمال مثقبي كاريبايد رقم 169 لعدس دجهويا ، ليشمل الفرق الوجهي الريميسي . (C) مد العدس لسانيا ليشمل الفرق اللسانيا الوجهية طوله اللسانيا بالقرب من ارتفاع حيد العدبة اللسانيا . لاحظ المظلل على السند الناجي (S) لعدبة العدبة اللسانيا . يمكن تحقيق استئصال إيجابي بمسح سطح الطماطم المعمول بالطلاء ماسية لونية الشكل . لاحظ أن الاستئصال بمثقبي رقم 271 بالفرق اللسانيا يجب أن يشتمل عددا يتجلى مقيدرتان من تركيب السن بين طرف المثقاب والسطح اللسانيا . (D) حيد مثقبي صمغ في حيد العدبة اللسانيا لعمول ساطي . (E) معالجة الجراحة التجميلية لعدبة ، بكفاءة ماسية دقيقة الصمغيات . (F) حيد قبل جراحة الحيداء التجميلية (X) الصمغ البالي بعد جراحة تجميلية غير ناجحة لعدبة . (G) طريقة علاج حيد صمغ في حيد الحيداء الموضح في F . (H) مظهر لسانيا من G . (I) مقطع رأسي وجهي لسانيا من G .

ويمكن - عادة - تحديد المدى الذي به يمكن استعمال الجراحة التجميلية للمينا بطريقة أفضل ، أثناء توقف وتقي لتتد جدار الحفرة ، عندما يمكن ملاحظة عمق الشق في المينا بالجدار المحضر (شكل 15 - 2) .

عندما تمت لتشمل الحزوز الخاطئة الوجهية واللسانية (شكل 15 - 3 - A) من الممكن إجراء الجزء الأخير من الامتداد بالمثاقب الأصفر رقم 169 ، ليساعد على الاحتفاظ بالامتداد ضيقا ، وبذلك يحافظ على تركيب الحدة .

ويوصى - بشدة - بهذا المثقاب عند المد وجهيا لتشمل حز وجهي وحشي خاطيء ، وبذا يساعد على الحفاظ على الحدة الوحشية الصغيرة (شكل 15 - 3 - B) . حافظ على السند العاجي الإرتفاعات الحدة (شكل 15 - 3 - C) .

إذا كان الشق ينتهي بالقرب من - أو عند - حيد الحدة ، طبق طريقة الجراحة التجميلية للمينا على الصيد الخاطيء (شكل 15 - 3 - D إلى F) (تذكر أن شكل الحد الجيد يحتم ألا توضع حافة الصفرة - أبدا - قرب ارتفاع بروز مينائي ، مثل حيد الحدة) . وإذا لم تُصح الجراحة التجميلية للمينا نهاية الشق من ارتفاع الصيد ، فيجب اتباع الطريقة الموصوفة في الفقرات التالية .

قد تكون الجراحة التجميلية للمينا ناجحة في إزالة نهاية عيب الحز من ارتفاع الحيد ، ولكن مع بقاء بعض الشق الذي يظل باقيا عند حافة الحفرة . وفي هذه الحالة يمكن تحقيق المد الإضافي المطلوب بشطف الحفرة . والذي إذا لزم الأمر ، يمكن أن يكون أمضى من عرض الطبيعى (نفس زاوية الشطف ، ولكن الشطف أعمق) . ويعمل هذا الشطف في خطوة لاحقة من تحضير الحفرة (شكل 15 - 3 - C) .

إذا تم في هذه المرحلة استئصال كل النقر والحزوز الخاطئة في المينا فإن كل الحواف تكون على أسطح ناعمة (أو شططة سطح الحفرة المعملة في خطوة لاحقة ، والتي سوف تمتد الحافة إلى سطح ناعم) ، ولم يتبق أى تسوس على الجدار اللبي ، فيكون التحضير كاملا ، فيما عدا شطف سطح الحفرة .

ويوضح (شكل 15 - 9 - A) تحضير الحفرة مع عمل الشططة . وإذا بقي تسوس على جدار اللب .. انزعه بملقعة كعت مناسبة ، أو مثقاب مستدير ، وضع قاعدة أسمنتية ، كما وصفنا في الباب الرابع عشر .

عندما تكشف الجراحة التجميلية للمينا عن شق في حيد الحدة أعمق من سمك ثلث المينا .. استعمل مثقاب كاريبايد رقم 271 مع رفعه إلى نصف العمق المعتاد ، وأعمل على المد خلال الحيد بقطع بعمق مليمتر واحد تقريبا (شكل 15 - 3 - F إلى I) . وتراجع هذه الامتيازات سواء إكان شقا وجهيا في حيد الحدة الوجهية . أم شقا لسانيا في حيد الحدة اللسانية لسن سفلى أو عليا . ويوضح (شكل 15 - 9 - B) تحضير الحفرة مع عمل الشططة .

وغالبا ما يكون حزا إطباقيا خاطئا ، يستمر مع شق سطح وجهي أو لسانى . ويحتم ذلك مد محيط الحفرة؛ ليشمل الشق حتى نهايته .

وتتمثل أفضل طريقة للتوصل إلى الشكل الميسر الصحيح (أى التباعد الإطباقى السليم للجدران أو "السحب") فى توجيه مثقاب رقم 271 على السن ، موازيا لسطح الوجهى (السطح اللسانى للضروس العليا) كما هو مبين فى

(شكل 15 - 4 - C) .

ويجب أن يكون عمق البرزخ الإطباقى المار بين الحديبات إلى السطح الوجهى حوالى 2 ملمترين (شكل 15 - 9 - D) ، ويبلغ عمق الجدار المحورى لهذه الامتدادات مقداراً أكبر من ثلث قطر مثقاب رقم 271 (1 إلى 1.5 مم) .
وتمتد الجدران الأنسية واللحشية واللثوية : لتكشف عن كل التسوس ، وإذا تحدرت هذه الجدران والحواف فى تركيب سننى سليم .

وإذا كان فى الشق أقل ما يمكن من التسوس ، فسوف يبدو تحضير الحفرة المكتملة ، كما هو مبين فى (شكل 15 - 9 - C) . وإذا أدى الحز الخاطى إلى تسوس ممتد ، فسوف يبدو التحضير الناتج كما هو مبين فى شكل (15 - 8 و 15 - 9 - E) .

غالباً ما يجب مد الحواف الوجهية واللسانية بالسطح الإطباقى نحو أطراف الحديبات ؛ وذلك لكشف التسوس . كما يجب إزالة المينا الإطباقية المخوفة بسبب التسوس لضعفه ، وعلاوة على ذلك ، فإن إزالة مثل هذه المينا مدخل للكمت الصحيح للتسوس ، ولعلاج الحفرة .

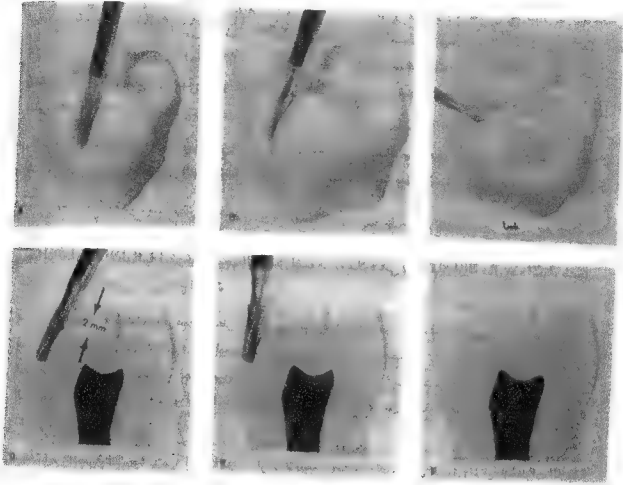
وعندما يمتد الحد الإطباقى صاعداً على المنحدرات الذهبية إلى أكثر من نصف المسافة من أى حز إطباقى أولى (حز مركزى أو وجهى أو لسانى) إلى البروز الحدى فيجب التفكير فى الحبة ، فإذا امتد حد الحفرة ثلثى هذه المسافة أو أكثر ، فتكون تغطية الحبة ضرورية : للمساعدة على حماية التركيب الحدى التحتى الضعيف من الكسر ، الذى يمكن أن يتسبب عن القوى المضغية ، وتحريك الحافة الإطباقية من منطقة معرضة لإجهاد ثقيل وتآكل (شكل 15 - 5) .

اخفض الحبة للتغطية بمجرد إقرار الدوائى لهذه التغطية : حيث إن ذلك يحسن المدخل والرؤية للخطوات اللاحقة لتحضير الحفرة . وقبل خفض السطح .. اقطع حزوز عمق معيارية بتطبيق جانب مثقاب كاربايد رقم 271 (شكل 15 - 5 - C) . يجب أن يساعد مثل هذا القطع العميق على منع النقط الزرقية فى الحشوات الإطباقية .

أكمل خفض الحبة مستهدياً بحزوز العمق كدلائل إلى كمية الخفض ، مستعملاً مثقاب الكاربايد المسطح القطع (شكل 15 - 5 - D و F) .

ويجب أن يؤدى خفض الحبة إلى سمك متناسق من المعدن قدره 1.5 مم فوق منطقة الحبة المنخفضة . على التواجد والضروس الأولى العلوية ، ويجب أن يكون الخفض بقدر مليمتر واحد فقط (أحياناً أقل) على حيد الحبة الوجهية : تحقيقاً لمتطلبات الجمال .

ويجب أن يزيد السمك بالتدريج طردياً إلى 1.5 مم نحو مركز السن : للمساعدة على إعطاء الصلابة لمعدن التغطية . ويجب أن نتذكر أنه إذا كانت الحبة قبل الخفض فى إطباق تحتى عن المستوى الإطباقى المطلوب ، فعندئذ يكون خفض الحبة أقل ، ولا يحتاج إلا إلى توفير التحرير إزاء المستوى الإطباقى المطلوب .



شكل (15 - 4) : (A) قطع امتدادى ليشمل حراً خاطئاً بالسطح الوجهى على فرس سلى . (B) قطع امتدادى ليشمل حراً خاطئاً على السطح اللسانى على طاحن على . (C) إجراء غير صحيح لقطع امتداد الحز فى تحضيرية الحفرة لتزصيمة . (D إلى F) مقطع رأسى وجهى إلى لسانى من A .

لا يجب أن يمتد خفض الحدة فى تحضيرات الحفرة صنف " I " إلى داخل الإرتفاعات الحافية البينية للرجة إضعافها . يجب أن تكون الصالة المصنوعة فى هذه المناطق مركزية قليلا (فى اتجاه بعيد عن الأسطح البينية) من الارتفاع الإطباقى للحيود البينية .

يعمل الجدار البينى المشار إليه بحرف p فى (شكل 15 - 5 - E) بجانب المثقاب ممسوكا فى اتجاه رأسى ، وإذا ما أريد خفض الحديبات الوجهية الأنسية والوجهية الوحشية للتغطية - وليس الحدة الوحشية - فيجب أن يمتد الخفض ليشمل الحز الوحشى الوجهى الإطباقى . ويجب أن ينطبق هذا الأساس الامتدادى بالمثل على اللسانى، أو أريد خفض واحدة فقط من الحديبات اللسانية .

يقلل خفض الحدية جوهريا من الشكل الاستبقائي، كنتيجة لخفض ارتفاع الجدران الرأسية المتأثرة في التحضير الإطباقى . ويتوفر استبقاء إضافي بامتداد حن وجهي على السطح الوجهي (حن لسانى على السطح اللسانى من الضرس العلوى) بواسطة تقوي مستقبلية للديابيس موصومة بحكمة، لتجنب اللب ، وبشظفات معكوسة لسانية ووجيهية عميقة (شكلا 6-15 و 9-15) .

ومن المهم أن نعرف أن هذه الصفات الاستبقائية مصممة - أيضا - بطريقة تؤدي إلى أن تطوق، أو تغطى الترميمه السن ؛ وبذا تكون السن المحشوة أكثر مقاومة للقوى التي يمكن أن تكون سبباً في كسر السن .

يعد الحفار الملولب (الذى قطره 0.6مم) - باستعمال السرعة البطيئة مع تبريد هوائى - الأداة التى يوصى بها لقطع الثقوب المستقبلية للديابيس، والتي يجب أن تكون بعمق ملائم تقريباً . كما يجب شطف شفة كل ثقب بمشقاب رقم 2 (شكل 6-15) ، ويحسن الشكل الاستبقائي أكثر بتهديب الزوايا الخطية المحورية الأنسية والمحورية الوحشية لامتدادات السطح الوجهي واللسانى بمشقاب رقم 169 (شكل 6-15) .

إزالة التسوس المتبقى بالعاج، ووضع قاعدة الأسمنت

Removing remaining carious dentin and applying the cement base

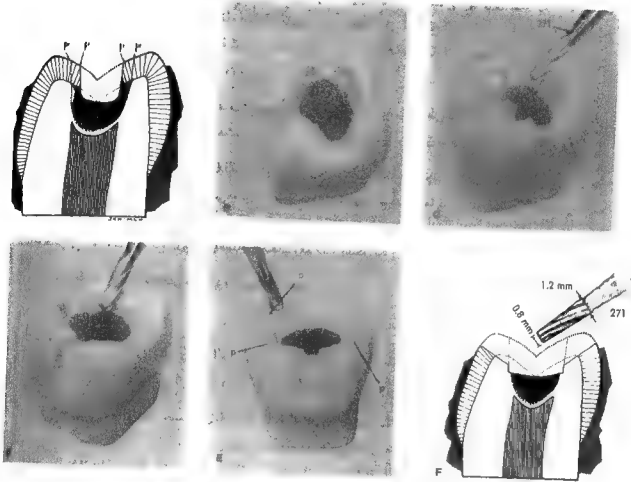
يزال أى تسوس متبق بالعاج على الجدران المحورية واللبية ، وذلك باستعمال مشقاب مستدير يدور ببطء (رقم 2 أو رقم 4 أو كاحت ملعق (شكل 7-15 و 8-15) .

إذا استعملت المشقاب .. حسن الرؤية بقطع الماء عن رشاش التبريد ، والاكتفاء باستعمال الهواء . استعمل الأداة بلمسات خفيفة متقطعة . إذا اعتقدت أن عملية التسوس قد اقترت كثيرا من اللب ، فيجب تركيب السد المطاطي قبل إزالة مثل هذا التسوس ، وهذا يوفر البيئة المثالية للعلاج الناجح لاكتشاف اللب إذا ما حدث .

وعلاوة على ذلك ، فإنه عند كحت التسوس العميق حاول أن تزيل العاج المصاب infected dentin فقط ، وليس العاج المتأثر affected dentin حيث إن إزالة الأخير قد تكشف نون داح لباً سليماً (انظر البابان الخامس والرابع عشر " القواعد الأخرى الخاصة بإزالة التسوس") .

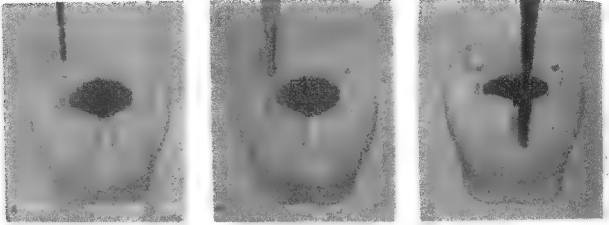
إذا لم يكن كحت التسوس قريبا من اللب .. طبق طريقة الأنسياب لأسمنت أكسيد الزنك - اليجينول السريع التصليب ؛ وذلك لاستعادة المنطقة المكموة إلى المستوى الطبيعى للجدار اللبى (أو المحورى) . وسوف يستغرق ذلك قليلاً من الوقت ، ويؤدى إلى قوالب عملية (بعد ذلك فى المرحلة العملية) خالية من التقويض ، فضلا على مواقع وحد "مثاليين" لجدران التحضيرية .

يجب أن يستبقى أسمنت فوسفات الزنك فى مكانه بالمسكات undercut ؛ وإذا لم تكن موجودة تقطع ثغور استبقائية بمشقاب كاربايد رقم 1- (أشكال 7-15 و 8-15 و 9-15) وتقطع هذه الثغور فى اللب المتر المحيطى للجدار المقعر المتكون من كحت التسوس ؛ ويجب أن تكون بعيدة عن اللب قدر الإمكان .



شكل (15 - 5) : (A) : المنتصف بين الحز المركزي وطرف الحدية السائنية F. المنتصف بين الحز المركزي، وطرف الحدية الوجهية. عندما يكون المينا عند F و I مصاباً بالتمسوس، يجب أن تمتد الجدران المينة للخطوط المنقطة f و I لإزالة المينا غير المسنود. الجدران الوجهية والسائنية بعد امتدادها كما هو موصوف في A. وحيث إنه يجب امتداد الحواف صمغوداً على الحديبات لأكثر من نصف البعد نحو أطراف الحدية، فيجب تغطية الحديبات. يخدم قطع عمق معياري مثقاب رقم 271، 0.8 مم قطراً عند نهايته الطرفية و 1.2 مم عن نهاية الجذع كدليل للعمق (انظر F). (D) حديبات مقصودة للتغطية قد خفضت (E) لاحظ امتداد خفض الحدية الوجهية الوحشية وحشياً ليشمل الحز الوحشي الوجهي الإطباقى. الجدران الأنسية والوحشية (p) المصنوعة بخفض الحدية، لتحضير حفرة "صنف آ" أفضل ما تستكمل باستعمال المثقاب في وضع قائم كما هو مبين (F). مقطع رأسي خلال الحديبات الأنسية المنخفضة مبين في D.

أما إذا اقترب الكحت من اللب بصورة كبيرة .. فعليك أن تضع - أولاً - بطانة من مادات الكالسيوم ، كما هو مبين في (شكل 15 - 7 - C و E و B ، و 15 - 8 - D إلى F) . ويجب أن يوضع فوقها أسمنت فوسفات الزنك ؛ لاستعادة الجدران اللبية والمحورية إلى وضعها الطبيعي (أشكال 15 - 7 - D إلى F ، و 15 - 8 - G و H) .



شكل (15-6) : (A) استعمال حفار ملوالب ، لتحسين الشكل الاستقبالي بقطع لقرب مستقبلة للديابيس . (B) شطف شفة كل ثقب ، مستقبل للديوس بمثقاب رقم 2 . (C) استعمال مثقاب كاريبايد رقم 169 ، لتحسين الشكل الاستقبالي بتحديد الزوايا الخفية لامتداد السطح الوجهي .

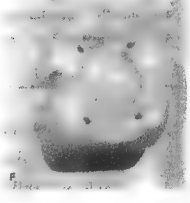
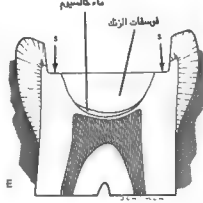
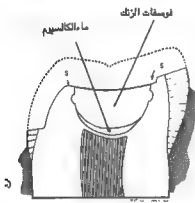
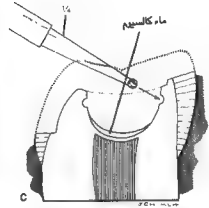
ضع - الآن - طبقة من ورنيش الطفرة على العاج المكشوف في المنطقة (المناطق) المكونة : لتحسينها من حمض الأسمنت الذي سيوضع بعد ذلك ، يحضر فوسفات الزنك ، ثم يوضع جزء صغير - في كل مرة - على طرف مسير لثوي أو على أنهوية جيبي (أنظر الباب الرابع عشر لمعرفة التفاصيل الخاصة بوضع قاعدة الأسمنت) .

ويحتمل في المستقبل - أن تكون هناك حاجة شديدة إلى العلاج الداخلي للسن على شكل علاج قنوات الجذر لاية سن عولجت من التسوس العميق الذي قارب أو كشف اللب . إن تحضيرات الطفرة الموصوفة سابقا لتغطية كل حديبات السن ، سوف تسمح بمدخل لعلاج قنوات الجذر ، يقطع في السطح الإطباق من الترميمية (نوع إزالة الترميمية) . وعلاوة على ذلك .. فإن مثل هذه المصبوبة الذهبية (خصوصا ذات الأربعة ديابيس) تقوى السن إلى المدى المطلوب لسن بها حشو قناة الجذر .

إنهاء الجدران والحافة المينائية ، وعمل شطفة سطح الحفرة

Finishing the walls and enamel margin and applying the cavosurface bevel

يرجع القارئ إلى الباب الرابع عشر لكل من التواعد والخطوات لتحضيرات حفرة "صنف I" للترميمية الذهبية . ويتضح في (شكل 15 - 9) خمس حفر مكتملة تمثل "صنف I" لترميمات ذهبية .



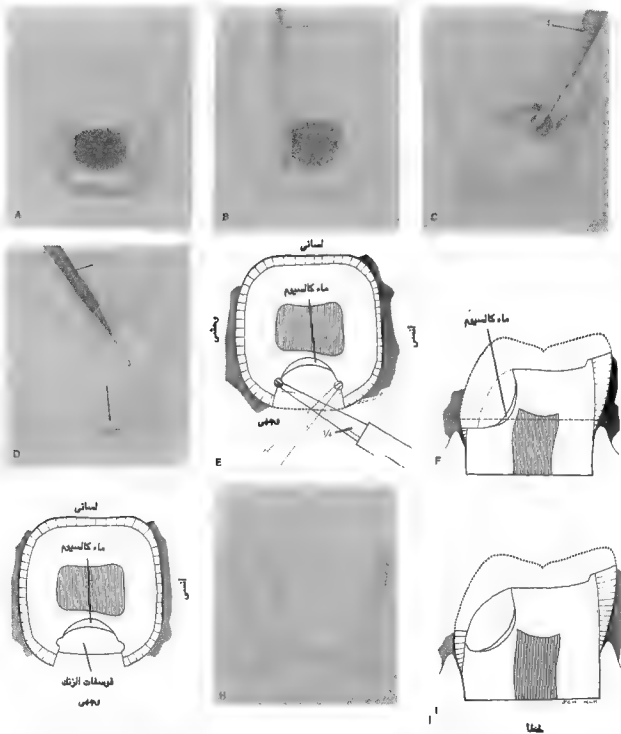
شكل (7-15) : (A) إزالة التوسوس الممتد البائي في منطقة الجدار البائي باستخدام مثقاب رقم 4 (B) إذا لم توجد مناطق استبقائية أمنت فوسفات الزنك ، فيجب قطعها باستخدام مثقاب رقم 4¹ (انظر أيضا C) ، ثم وضع مانت الكالسيوم (C) مقطع رأس وجهي إلى أساني من B . الضبط النقط هو المستوى المقترح لقاعدة الأسمت المكتملة . (D) وضع أسمت فوسفات الزنك ، لاحظ الهلصات المسطحة في العاج السليم (S) المطلوبة للشكل المقبول . (E) مقطع رأس أساني إلى وحشي لنفس العلاج المبين في C و D . لاحظ الهلصات المسطحة في العاج السليم (S) . (F) قاعدة الأسمت مكتملة في منطقة الجدار البائي .

إكمال ترصيعه صنف I°

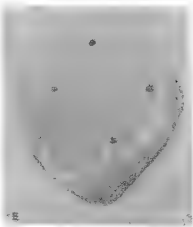
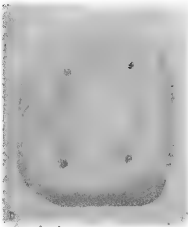
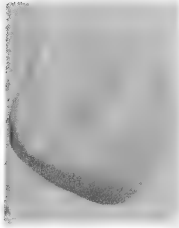
Completing the Class I inlay

إن طرق إكمال ترصيعه "صنف I" هي نفس تلك الموضحة في الباب الرابع عشر لترصيعه صنف I . ومنوف تلاحظ الاختلافات التالية :

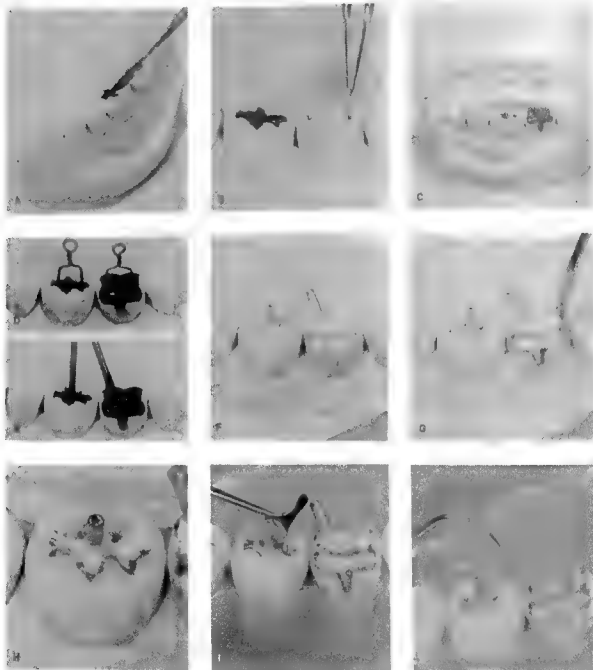
(1) لا يلزم - غالبا - أن يكون قالب تحضير الترسيع "صنف I" قابلا للإزالة من النموذج : حيث إن كل الحواف متاحة عند عمل التشميع (شكل 10-15 A- إلى C) .



شكل (15 - 8) (A) تمسوس معدني في جهاز محوري لامتداد سطح وجهي . مع حال هذا التمسوس المعدني يوجب تشكيلات الصدوات الخشبية ، ويقطع كروبي مصقولة ليريايس ، لتزوير الانكسار الاستثنائي بالظلمة الترسيمية (B) حديدات مسطحة الخشبية ، والفلابي المسطحة ليريايس مقطرة والزرايا الخشبية مبدية . (C) إن آلة التمسوس الخشبي في منطقة الجدار المحوري باستعمال مكثف رقم 4 . (D) إن لم تتواجد مناطق استثنائية أصبحت فوسفات الزنك ، فوجب إعادتها باستعمال مكثف رقم 4 . ثم وضع مآخذ التكالسيوم . (E) مقطع أفقي عرضي في محتوى X Y المكون في F . قطع الاستثناء أصبحت فوسفات الزنك . لاحظ أنه تم وضع مآخذ التكالسيوم . يدل الخط المنقطع على المستوى المظلي لقاعدة الأسمنت المقطعة . (F) مقطع رأسي وجهي إلى لسانتي يوضح وضع مآخذ التكالسيوم . (G) أصبحت فوسفات الزنك مرسوما . (H) قاعدة الأسمنت مكثفا في منطقة الجدار المحوري . (I) تحفيز غير صحيح لظفرة . للبناء عند الجانب الأيمن طرفي ويسهل .



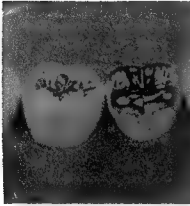
شكل (9-15): خمس
تجهيزات مكتملة لحفر "صنف أ"
لترسيمات ذهبية. (A) تجهيزة
حفرة إطباقية بسطح واحد. (B)
تجهيز حفرة إطباقية عندما يلزم مد
الحد خلال حيد الحدية ليضمحل الشق.
(C) تجهيز حفرة إطباقية عندما
يلزم مد الحد ليشمل حراً إنسياً
وجهياً إطباقياً (D) تجهيز حفرة
"صنف أ" لعلاج تسوس إطباقى
ممتد. (E) تجهيز حفرة "صنف أ"
لعلاج تسوس وجهى ممتد.



شكل (15 - 10): (A) نماذج ثلبي حشري لتسليخ ترصيعتين "صنف A"، ليس من الترمية عمل قنابل قابلة للإزالة. (B) وضع سلك سبيكة البلاتين ذات لوحة الصبور العالي في كل قلب مستطيل للحدوس. (C) نماذج الضلع الكتلة بالقلب (التدريسي). (D) أسلاك على شكل A جاز تسخينها ويرسمها في النماذج الصبب الأولى. (E) رجل مسامير الصبب النماذج. (F) تجرية المصيريات على أسلاكها في النماذج. (G) صقل الحذن الصافي يمتلئ ليل القفس. (H) بعد صقلها لا يوجب اكتشاف اللقحات الصافية عند التكبير. (I) تجرية المصيريات ويرسمها في الشئان باستخدام ضغط الأصبع والمصقل الكروي. (J) يوجب أن تكون الحواف بعيدة يستطوع للمس أن يمر حبرها دون إفسادها. (25)



شكل (15 - 11) : (A) بعد التجوية على الأسنان تداد مصبوبات تصميميات "مصف" إلى النموذج لإكمال التجميع . أولاً يستعمل مثقاب رقم 1 في الحنّوز . (B) يستعمل معلة مطاطية كاحتة ذات حد سكينى مقاس بوصة كما أمكن . (C) تستعمل المعلة المطاطية الكلمة مقاس بوصة في الأماكن المتاحة لها . (D) يلصق الرأس المطاطى الحنّوز والنقر . (E) الحفظ على الرأس المطاطى "معدّ" . (F) الحفظ على المعلة المطاطية ذات الحد السكينى "معدّ" . (G) استعمال القرص الناعم الشعر مع H . طرابيس تلصق الحنّوز والنقر بمكافئ أسنان مشددة على بطن يحمل طرابيس . I . تجميع الأسطى معلة ليارى leipado . J . إنشاد بريق بمجلة شامدا ومصحق الأحمر .



شكل (15-12) : (A) :
ترميمات صنف I مكتملة مثبتة
بالأسمنت . (B) منظر لاساني
من A .

(2) يلزم سلك على شكل U للسحب الأولى لنموذج الشمع من القالب دون تشويه (شكل 15 - 10 - D) (انظر الباب الرابع عشر لطريقة السلك على شكل U) . يمكن إجراء السحبات التالية باستعمال دبوس مسمار الصب كمقبض (شكل 15 - 10 - E) .

(3) عند فصل الترميمية من زرار مسمار الصب .. اتركه حوالي 3 - 4 مم من مسمار الصب على الترميمية لاستعماله كمقبض عند تجربة الترميمية على القالب والسن (شكل 15 - 10 - F) .

(4) بعد تجليس المصبوبة على القالب، فإن الإنهاء الوحيد اللازم يتمثل في صقل المعدن الحافى؛ لتحسين التطابق الحافى وأبدء عملية التنعيم (شكل 15 - 10 - G و H) .

(5) استعمال مسمار الصب كمقبض للتحقق من تطابق المصبوبة على السن . يطبق الضغط اللازم للتجليس بواسطة مصقل كروي يوضع أولا في منطقة إحدى النقر، ثم في الأخرى (شكل 15 - 10 - I) . لا تحاول أبدا أن تدفع الترميمية بقوة إلى مكانها؛ لأن ذلك قد يتسبب في كسر السن . انحص (شكل 15 - 10 - J) . وحسن الاستمرارية الحافية إذا كان ذلك ضروريا ، وذلك باستعمال المصاقل ، أو حجر كاربورايد مدبب كما فصلنا في الباب الرابع عشر .

(6) اغد تجليس المصبوبة على القالب، وأزل مقبض مسمار الصب بقرص كاربورايد . اكمل تلميع الترميمية، كما هو مبين في (شكل 15 - 11) .

(7) يؤجل التعديل الإطباقى للترميمية، لتحضير حفرة "صنف I" إلى ما بعد التثبيت بالأسمنت ، وذلك بسحب تحبيذ ترك "المقبض" handle الإطباقى (جزء مسمار الصب) ؛ للمساعدة على إزالة الترميمية بعد تجربتها . ونظرا لأن الترميمية قد لعت على القالب فلا يحتاج إلا إلى قليل من التلميع بعد التثبيت بالأسمنت، فيما عدا تلك المناطق التي تعدلت عند تعديل الإطباق . ويبين (شكل 15 - 2) ترميمات "صنف I" المثبتة بالأسمنت .

الترصيعة الذهبية لتحضيرات حفرة صنف "IV"

TEH GOLD INLAY FOR THE CLASS IV CAVITY PREPARATION

تمثلت تحضيرات الحفرة صنف III لترصيعات الذهب من هذا الكتاب . ويقترح أطباء آخرون ترصيعات السطح البيني الممتدة (كل ما يمكن والتي تتسحب لسانيا (عمودية على السطح اللساني) . وعلى كل حال ، يقترح أن تعالج هذه الحفرة الصغيرة من صنف III بالملمع، أو رقائق الذهب، أو الراتنج المركب .

وغالبا ما يصعب تصنيف تحضيرات الحفرة لترصيعة ذات عتبة لسانية ممتدة تحفظيا بالأنياب (شكل 15 - 16 و 15 - 17) : مثل صنف III أو صنف IV ، خصوصا على السطح الوحشي ، حيث يكون الركن القاطعي مستديرا . وإذا .. سوف يعد مثل هذا التحضير عرقيا بأنه صنف IV .

Indications and contraindications

الدواعي والنواهي

تحضيرات الحفرة بالعتبة القاطعية مقابل العتبة اللسانية

Incisal step versus lingual step cavity preparation

يمكن تقسيم تحضيرات حفرة صنف IV إلى مجموعتين أساسيتين : هما : تلك التي حُضرت بعتبة لسانية ، وهذه التي حُضرت بعتبة قاطعية . ولا تستعمل ترصيعة صنف IV بالعتبة اللسانية إلا عندما يراد حشو السطح الوحشي للنان ، وعندما لا يشتمل أكثر من ربع الحد القاطعي في الحشو . إن ترصيعة صنف IV بالعتبة القاطعية تنفذ في حشو السطح (الأسطح) البيني وأجزاء من السطح القاطعي لمن أمامية ذات حشو واحد .

Dental rehabilitation with gold and quadrant dentistry **وطب الأسنان الرباعي بالذهب**

عندما تستعمل حشوات الذهب لحشو الأسنان المتجاورة يجب الاستمرار في استعمال نفس مادة الحشو ؛ لاجتناب النشاط الكهربائي والتآكل الذي يحدث أحيانا بين المعادن غير المتماثلة في الفم . وغالبا ما يمكن تحضير وأخذ مقاس ترصيعة صنف IV عند تحضير الأسنان المجاورة في نفس الربع (شكل 15 - 17) . وتقدم هذه الطريقة مفعلا وروية أفضل أثناء التحضير، وتوفر خطوات في تصنيع المعمل للحشوة .

Extent of proximal caries

إستداد التسوس البيني

حينما تكون الحافة اللثوية تحت اللثة مباشرة ، أو قرب الاتصال اللثوي - كما هي الحال غالبا مع التسوس الممتد - فعندئذ يكون من الصعب وضع قالب يوتاد موضوعة بطريقة سليمة لحشو ملمع ، أو حشوة سنية اللون . وتقدم ترصيعة الذهب غير المباشرة أحسن الإمكانيات للحشوة الصحيحة عند هذه الحافة الصعبة .

Esthetics

المظهر

عند حشو السطح البيني لمن أمامية فمن الطبيعي أن تكون النواهي الجمالية عاملا جوهريا . وإذا .. فإن أكثر

للمواقع ملاصقة لحشو ذهبي هو السطح الوحشي للأنياب ، نظراً لأن الحشو لا يطفى على المتطلبات الجمالية ، بسبب موقعها من القوس .

وعند حشو الأسطح البينية بالقواطع فغالباً ما يتعارض المظهر الجمالي مع الترميمية الذهبية إلا إذا كانت الحفرة موضوعة لسانياً ، وتسمح بإقل امتداد إلى الحافة الوجهية .

وغالباً ما يكون المرضى الكبار السن أكثر تشدداً تجاه العامل الجمالي . وعلى كل حال ، فإن أسنانهم تصبح أكثر قتامة وأقل شفافية . إن حشو أى جزء من السطح القاطعي لقاطع سفلى ، أو الجانب الأتسى للسطح القاطعي لناب سفلى بترميمية ذهبية ، سوف يؤدي إلى عرض المعدن (بسبب الميل الوجهي لهذه الأسطح) الذي يعد منفراً لكثير من المرضى .

التآكل الاحتكاكي

Attritional wear

إذا كشف التآكل الاحتكاكي عن العاج في السطح القاطعي - وخصوصاً عندما يكون مثل هذا العاج قد "تعرّض" لأنه يتآكل أسرع من الليناء المحيطة به - فمن الملائم تضمين السطح القاطعي في شكل الحد بتحضير العتبة القاطعية بدلا من العتبة اللسانية بتحضير الحفرة . ويمكن - أيضا - استعمال ترصيمة صنف IV ، لتحسين التوجيه الأمامي للمريض ، والمقود بسبب التآكل الشديد .

إمتداد السطح القاطعي المفقود

Extent of missing incisal surface

كقاعدة عامة عندما يشمل الأذى بالركن القاطعي أكثر من ربع طول (أنسيا وحشياً) السطح القاطعي ، فيوصى بتحضير الحفرة ذات العتبة القاطعية بدلا من التحضير ذي العتبة اللسانية .

رقة السن

Thinness of the tooth

عندما تكون السن رقيقة وجهياً لسانياً (في الجزء القاطعي) يقترح التحضير ذو العتبة اللسانية؛ حيث إن الترميمية ذات العتبة القاطعية تعترض الشفافية الموجودة سابقاً في الجزء القاطعي من السن .

العامل الاقتصادي

Economical factor

في بعض الأحيان تصبح التكلفة المادية بالنسبة للمريض أمراً جوهرياً في قرار حشو السن بحشوة ذهب مصبوبة ، ولايشكل ذلك عائقاً للمريض الواعي الذي يقدر مزايا حشو ذهبي مصبوب جيد الصنع .

عمر المريض

Age of the patient

يفتار مع المرضى الأصغر سناً حشو الملمع أو الراتنج المركب كمادة حشو لصنف IV . وغالباً ما يهمل هؤلاء المرضى صحة أفواههم ، وسوف تصاب أسطح أسنان أخرى بالتسوس في وقت لاحق .

تخضير الحفرة صنف "IV" ذات العتبة اللسانية للتوصيعة

The lingual step Class IV preparation for inlay

أشار القسم السابق إلى أنه يجب التفكير في تحضير الحفرة ذات العتبة اللسانية لحشو السطح البيني والركن القاطعي عندما لا يكون السطح القاطعي متاثراً بالتآكل الاحتكاكي الشديد، ولا مشمولاً في إصابة لأكثر من ربع طوله، ويخصص التحضير بالتحديد للسطح الوحشي للأنياب عندما يجرى تاهيل الأسنان المجاورة بالذهب. وفي الأقسام التالية يستخدم تحضير حفرة لسانية وحشية على الناب العلوي الأيمن؛ لإيضاح شكل تحضير العتبة اللسانية lingual step .

Line of draw

خط السحب

توجه أداة القطع الرئيسية، مثقاب الكاريبايد رقم 271 أثناء معظم تحضير الحفرة، بحيث يكون محوره الطولي (الخط المنقط ci) موازياً للتحصيف (b) للزاوية المكونة للمحور الطولي للسن (la) والخط (p) العمودي على السطح اللساني (شكل 13 - 15 - A). هذا الخط المنقط (ci) هو خط السحب لتحضير الحفرة.

إن الميزة الواضحة لخط السحب هذا بالمقارنة بخط متجه لسانياً أكثر، تتمثل في أنه يمكن استعمال نفس مقياس نوع الصينية باستخدام مادة مطاطية، كما تحبذ لتحضيرات حفرة صنف II. وينتظر خط السحب وجهياً أو لسانياً نجده في مستوى مواز للمحور الطولي للسن.

Proximal boxing

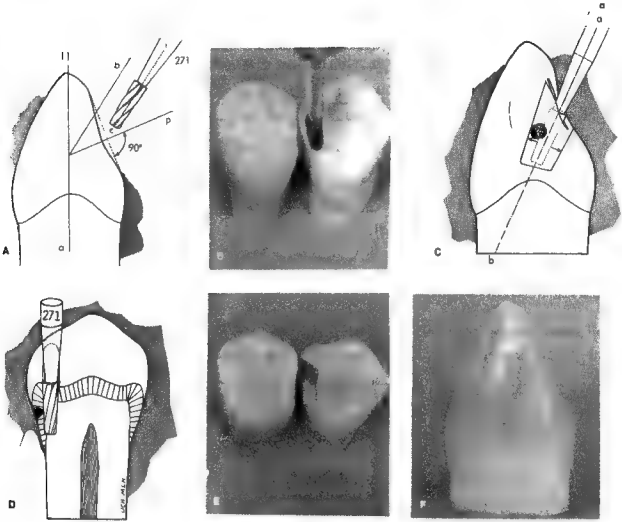
تحضير الصندوق البيني

بعد تخدير السن تخديراً موضعياً .. حفر الجزء البيني من الحفرة. وباستعمال مثقاب كاريبايد رقم 271 (مع الرشاش للمائي الهوائي) .. اهزل المينا البيني، ويكون الجدار المحوري يقطع خندقاً بيئياً (شكل 13 - 15 - B). وجه المثقاب كما هو موضح في (شكل 13 - 15 - C و D).

اسمح للمينا الأكثر صلابة بإرشاد المثقاب، وحاول أن تعمل القطع ثلثين في العاج وثلثاً في المينا، وبذلك يجب أن يكون الجدار المحوري 0.5 مم في العاج لينا، ويجب أن يتبع من الوجهي إلى اللساني محيط السن.

احرص ألا يمتد الخندق امتداداً بعيداً جداً وجهياً؛ حيث إن ذلك سوف يقوض المينا الوجهي في الجانب القاطعي. اعمل على إرساء الجدار اللساني من الخندق موازياً لخط السحب المقترح (ci في شكل 13 - 15 - A). مد الخندق البيني لثويًا بعد التسوس حتى المستوى المطلوب من القاع اللثوي. وسوف يشمل الامتداد المثالي لثويًا أي تسوس على القاع اللثوي، ويجب أن يكون متحرراً عن السن المجاورة بمقدار 0.5 مم.

انزع المينا الوحشي المتبقي بنفس الطريقة المتبعة مع المينا الوحشية على ناجذ علوي (الباب الرابع عشر) ولذا .. فإن المعالج الذي يعمل بيده اليمنى يستعمل الإزميل المزوج الزاوية الوحشي الشظفة للجدران الوجهية واللثوية والمحورية، ويستعمل الإزميل المزوج الزاوية المشطوف أنسياً على الجدار اللساني.



شكل (13-15): (A) خط السحب لتحضير حفرة لسانية وحشية لترصيدة في مستوى (ت) الذي يوازي المنصف (b) للزاوية المكونة من المحور الطولي للسِّن (la) والموصى (p) على السطح اللساني. (B) مثقاب كارايد رقم 271 يقطع الخنق البيني. (C) منظر وحشي من B. (D) مقطع أنس إلى وحشي في الثقب خلال مستوى (a b) مبين في C, E, F. الصنتوق البيني بعد استعمال الإنميل اليدوي.

واتحقيق الامتداد السليم عند مستوى التماس في التحضير المكتمل للحفرة - دون المبالغة في الامتداد وجهيا عند المستوى اللثوي - يجب أن يتباعد الجدار الوجهي أكثر من المعتاد من مسلك السحب (شكل 13-15 - F-E).

من المفترض أن تمتد الجدران الوجهية واللسانية إلى ما بعد التسوس . وعلى كل حال .. فعندما يمتد التسوس البيني (لو حشو سابق) إلى الوجهي .. يعد الامتداد بمثقاب رقم 271 كافيا عندما يقع الثلث القاطعي واللثوي من الزاوية الخطية المحورية الوجهية على تركيب منى سليم . وحتى لو بقيت كمية صغيرة من التسوس ، أو حشو سابق في الثلث الأوسط يمكن تصحيح تقويض صغير ناتج من إزالة التسوس ، لو حشو سابق في الثلث الأوسط من الجزء

العاجي من الجدار ، وذلك باستعمال قاعدة أسمنتية .

ويمكن توسيع حافة الحفرة المكتملة بما يكفي إلى المينا السليم بفضل التوسع المائل الوجهي الثانوي ، والذي سيجري في خطوة تالية من تحضير الحفرة (شكل 15 - 16 - I) . فإذا كان الفخر أكبر وامتد على السطح الوجهي ، فيمكن استخدام نخله وانتيجية سنينة اللون للأغراض الجمالية (شكل 15 - 24) . وسوف تساعد هذه الوسائل في الحفاظ على تركيب السن ، وتمنع التوسيع غير الضروري .

ونظراً لأن الجدار اللساني قصير ، فيجب أن يكون في تركيب سنن سليم بأكمله ؛ ليقدّم الشكل الإستقبائي المطلوب ؛ وذلك لأن شكل السن يهّدي بالجدار اللساني إلى أن يكون أقصر (قاطعياً لثوياً) عندما يتحرك لساننا ؛ فلا يُمدّ أكثر مما يحتمل المد السليم لساننا ، والجدير بالذكر أن المد الإضافي للحافة اللسانية سوف يتحقق بالتوسيع بالميل الثانوي اللساني (شكل 15 - 16 - I) .

العتبة اللسانية

Lingual step

استعمل المثقاب الكاربايد رقم 271 (مع الرشاش المائي الهوائي) ، حضر جزء العتبة اللسانية من تحضير الحفرة (شكل 14-15 - A) ، ولتتابع تحضير الجزء البيئي قبل قطع العتبة اللسانية غرض معين . وغالباً ما يتعذر على المعالج تحديد الموقع السليم لشكل ذيل الصمامة الاستقبائي على السطح اللساني ، إلا بعد تحضير الصنوق البيئي ، وخاصة بعد التحقق من مدى التسوس .

وتحضير العتبة يتم على مرحلتين :

أولاً : يوجه المثقاب عمودياً على السطح اللساني ، لمنع تقويض الجدار اللثوي (شكل 14-15 - B) .

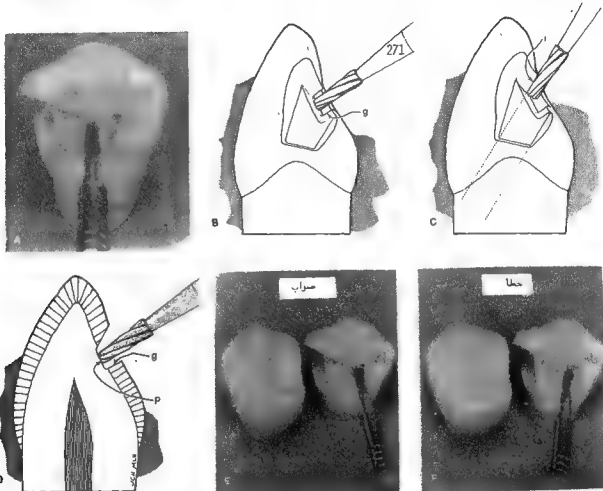
ثانياً : يغير اتجاه المثقاب ليغير الجدار القاطعي بحيث يوازي الزاوية الخطية اللسانية المحورية ، ويكون خط السحب من التحضير تبعاً لذلك (شكل 14 - 15 - C) .

يجب أن تكون العتبة المستكملة بمق المينا الأصلية فقط مضافاً إليه 0.1 إلى 0.2 مم في العاج (حوالي مليمتر واحد للعمق الكلي) . وإذا .. لا يجب أن يكون الجدار اللبي على القاب العلوي مسطحاً ، ولكن يجب أن يوازي محيط الملتقي المينائي العاجي (شكلاً 14 - 15 - D ، و 15 - 16 - C) . كما لا يجب أن يكون ذيل الصمامة مقطوعاً أبعد من اللازم أنسياً ، وبذا يحافظ على تركيب السن وقوتها .

وعلى كل حال ، يجب أن توضع على بعد كاف أنسياً ، بحيث لا تضعف المينا المكونة لعنق البرزخ . ويجب ألا يكون الجدار اللبي أوسع - قاطعياً لثوياً - عند عنق البرزخ من قطرين للمثقاب (قطر الطرف) ، وأن يكون البرزخ في منتصف المسافة بين النطاق والطرف اللساني للحد القاطع ، مع الحذر من امتداد الجدار القاطعي كثيراً في الاتجاه القاطعي ؛ حيث إن ذلك سوف يضعف الجزء القاطعي من السن .

يجب أن يتباعد الجدار الأنسي قليلاً نحو السطح اللساني؛ ليمتد المينا المقبوض ، ولايسمح بإدخال الترسيمية .

ونظراً لأن السطح اللساني للثاق يواجه الناجذ المجاور بدرجة ما (بسبب الانحناء الطبيعي للقوس السني) ، فعن المحتم عند قطع الجدار الإنسي أن يوضع المثقاب متوازيًا مع (أو متباعدًا لسانيًا وقاطعياً) مع منطقة التماس للناجذ المجاور (شكل 14 - 15 E و F) .



شكل (14 - 15) : (A) تحضير جزء العتبة اللسانية لتحضير الحفرة اللسانية الرضحية . (B) في المرحلة الأولى من تحضير العتبة اللسانية المثقاب عمودي على السطح اللساني ، فتح الجدار اللثوي من التقوس . (C) تغيير الجدار القاطعي (i) بحيث يوازي الزاوية الخطية اللسانية المحورية . (D) الجدار اللثوي (g) عمودي على السطح اللساني . الجدار اللثوي (p) إلى 0.1 إلى 0.2 مم في العاج ، ويوازي الملتقى المينائي العاجي . E و F يجب أن يتباعد الجدار الإنسي يعمل كاف ويتحقق ذلك باسطفاف المثقاب موازيًا للسطح البيني للناجذ المجاور (E) ، وبغير ذلك يتعارض الضاحك مع تجليس الحشوية (F) .

Improving the retention form

تحسين الشكل الاستبقائي

باستعمال مثقاب رقم 169 .. أكمل الشكل الاستبقائي بقطع الحزوز البينية ، وتحديد الزوايا الخطية اللبية (كبدة

الثوية ، وإبيرة أنسية ، وإبيرة قاطعية (شكل 15 - 15) . أمسك بالثقب موازيا لخط السحب أثناء تحضير الحزوز وتحديد الزاوية الخطية البينية القاطعية . على العموم يستلزم ذلك قطع الحز الوجهي بمقدار أعماق من المعتاد عند المستوى اللثوي . وعندما تقطع بطريقة سليمة تكون هذه الحزوز :

- (1) في العاج بعيدة عن اللب .
- (2) لا تقوس المينا .
- (3) تتجه إلى العمق موازية للملتقى المينائي العاجي .

وسوف يتحقق الشكل الاستقبالي الملائم بقرب التوازي - أو حتى التوازي - إذا تضخ وجوهي للحز الوجهي مع الحز اللساني ومع الجدار الأنسي .

Removing caries and applying a base

إزالة التسوس ووضع القاعدة

انزع أي تسوس متبق ، وضع قاعدة بطريقة مماثلة للوسائل المبنية في الباب الرابع عشر . وإذا أدت إزالة التسوس إلى انكشاف قاع ، أو وشيك .. فاستعمل مامات الكالسيوم ، وأسمنت فوسفات الزنك . أما إذا كان التسوس متوسط العمق .. فاستعمل أسمنت أكسيد الزنك والبيجينول .

إنهاء جدران حواف المينا وشطف الزاوية الخطية البينية المحورية

Finishing the enamel walls and margins, beveling the axiopulpal line angle

بالأداة المناسبة للهيئة الشكل ، البقية العبيبات .. أكمل تحضير الحفرة بعمل الاتساعات بميل الثانوية والشطافات عندما تازم (شكل 15 - 16) (انظر الباب الرابع عشر) ، وشكلى 14 - 12 ، و 14 - 13 لتقنية وقواعد التوسع بميل للجدران البينية وشطف الحافة اللثوية .

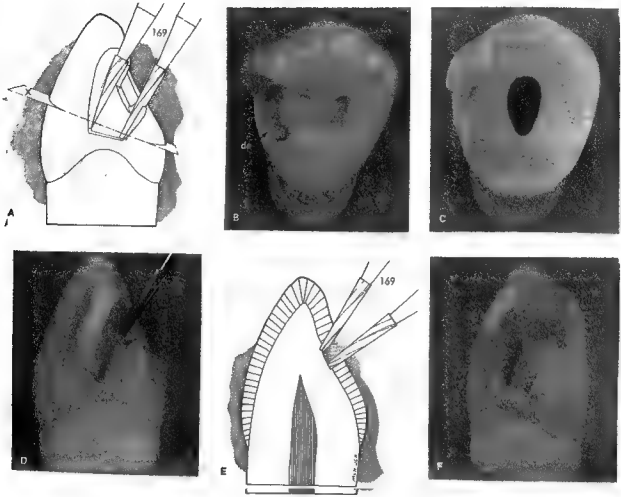
يجوز تقليل الاتساع - لأغراض جمالية - بميل الثانوي الوجهي إلى أقل ما يمكن ، أو حذفه تماما .

يجب التعميم النهائي للجدار والحافة الوجهية بقرم حبار متوسط . وتشطف دائما الحواف الأنسية والثوية بالعتبة اللسانية : لتؤدي إلى كل من حواف مينائية قوية وذهب حافى بزاوية 40 (شكل 15 - 16 B إلى D) . كما تصمم الحافة القاطعية لتقدم ذهابا بدرجة 40 عند الحافة ، ويجوز شطفة أو يحتر وفقا لانحدار السطح اللساني (شكل 15 - 16 E) .

وكما يتضح في الباب الرابع عشر .. وجه - دائما - الأداة المناسبة بحيث يعمل جانبها زاوية 40 درجة مع سطح المينا الخارجي لإقرار وقت لزوم الشطفة ، فضلا على أن ذلك يؤدي إلى الاتجاه السليم للشطفة (شكل 15-16 F و G) .

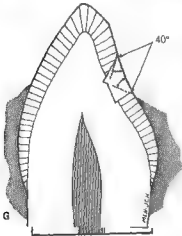
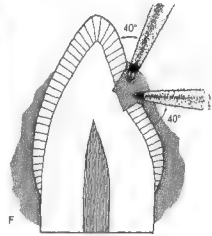
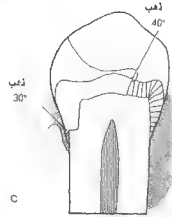
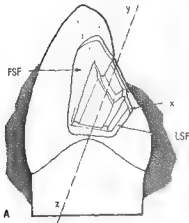
ومن المهم مد شطفة الحافة اللثوية للعبة وحشيا فوق الميد الوحشي ، وعمله باتساع إضافي (منطقة x في شكل 15 - 26 A و I) ، وبغير ذلك تصبح حافة المينا على هذا الميد ضعيفة ومعرضة للكسر : لأنها مينا بدرجة 90 (أو أقل) عندما لا تكون مشطوفة .

وينبغي أن تكون الشطافات على حواف العتية الاسنانية قصيرة . والشطافات الطويلة تقلل بشدة الشكل الاستقبالي؛ بسبب خفض عمق الجدران القاطعية والأنسية واللثوية .

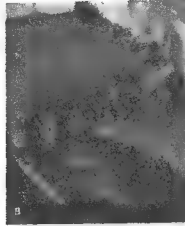
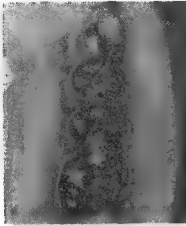


شكل (15-15) : تقليم الحزوز البهية واللسانية البهية بمثقاب كاربيد رقم 169 ، ويترك متوازيًا لخط السحب والجدران القاطعة . لاحظ العمق الإضافي للبهية الطرف القوي الحز البهية . (B) منظر اسناني قاطعي من A . لاحظ الخلق المينائي الماسي (de) . (C) منظر الحزوز البهية عند مستوى X الموضح في D.A و E تحدد الزوايا الخلفية البهية بمثقاب رقم 169 . يجب أن يكون الجدار القاطعي متوازيًا مع خط السحب F تحضير الحفرة بعد استكمال الشكل الاستقبالي .

استعمل مذهب الحافة القوية البهية ، أو نهاية طرف الأداة الماسية البهية الشكل ، اسطاف الزاوية الخلفية البهية المحورية (شكل 15-16 H) . سوف يؤدي ذلك إلى نموذج شمعي أقوى في هذه المنطقة ، ويؤدي - تبعًا لذلك - إلى احتمالات تشويه أقل للنموذج .



شكل (15-16). (A) منظر بصري لتوضيح مكمل لصلابة لسانية وحشية لترصيص على ناب طوي LSF ، و FSF إتساع بميل دجسي ثانوي ، وإتساع بميل لسانى ثانوي ، ومن الضروى امتداد الخيط على الصيد الوحشي (X) من أجل حالة ميثانية قوية في هذه المنطقة (انظر أيضاً I) مستوى YZ هو مستوي الملمع المين في C ، (B) شطب الحالة الأسمية . (C) منظر مقعدي (مقطع خلال مستوى YZ في A) بين الشطب السنوي بزوايا لتؤدي إلى شطب ذهب مقدارها 30 درجة وحالة التسمية مقبولة : لتؤدي إلى حالة ذهب مقدارها 40 درجة . (D) شطب العواث الثنية (D) والفاطمية (E) الجزء المتين من الحفرة . G و F مل زوايا مقدارها 40 درجة بين جانبي الأداة وسطح المينا الخارجى (F) مما يؤدي إلى شطب مقدارها 40 درجة لزوايا للذهب (G) . H شطب الزاوية الشظية العمودية البنية . I التحضير المكمل للحفرة : من أجل حالة ميثانية قوية في المنطقة X . يجب غالباً أن يكون الخيط الصافي أوسع من المعتاد



شكل (15-17): (A) نموذج العمل مع ترصمة لسانية وحشية مصنعة بالطريقة غير المباشرة من نفس المقاس المطاطي الشامل لتحضيرات ترصيمات فوقية للدواجد والضرس الأول، (B) الترسيمات الفوقية المبينة في A مجرية في الفم .

Completing the inlay

إكمال الترسمة

تستخدم وسائل إكمال ترصمة العتبة اللسانية نفسها لترصيمات تحضيرات حفر صنف II ، وستتأرجح الحاجة إلى تسجيل الإطباق الوظيفي ، وتعتمد على تقدير المعالج . ويتمثل الحشو الملائم المفضل في ترصمة الراتنج المثبتة بالكسيد الزنك ، والبيوجينول (انظر الباب الرابع عشر لتقنية القلب التشريحي، ولعمل الملائم الراتنجي) .
ولعل أحد معيّنات تحضير حفرة العتبة اللسانية تتمثل في أنه يمكن شمولها في نفس المقاس المطاطي لتحضيرات حفرة "صنف II" الموجودة في نفس ربع الفم (شكل 15 - 17) .

تحضير حفرة صنف "IV" بالعتبة القاطعية للترصمة

The incisal step Class IV cavity preparation for inlay

يفكر في عمل هذا التحضير للحفرة، عندما تحتاج الأسطح القاطعية والبيئية للحشو ، مثلما يحدث عند احتياج السطح القاطعي إلى علاج وإيقاف التآكل الإضافي ، أو كان مصاباً في أكثر من ربع طوله (شكل 15 - 18 - A) .
ونظراً لأن ترصمة هذا التحضير سوف تعترض الشفافية الموجودة سابقاً في سن رقيقة، فإن تحضير الحفرة ذات العتبة القاطعية تكون أكثر ملاءمة عندما تكون السن سمكية (وهيها لسانية) في الجزء القاطعي .
وفي الأقسام التالية من هذا النوع من التحضير .. استعمل تحضير حفرة قاطعية وحشية على الناب الطوي الأيمن للتوضيح ، كما يقدم أيضاً تحضير حفرة أنسية قاطعية وحشية على قاطع جانبي طوي ، وتحضير حفرة وحشية قاطعية لسانية على قاطع مركزي طوي .

Line of draw

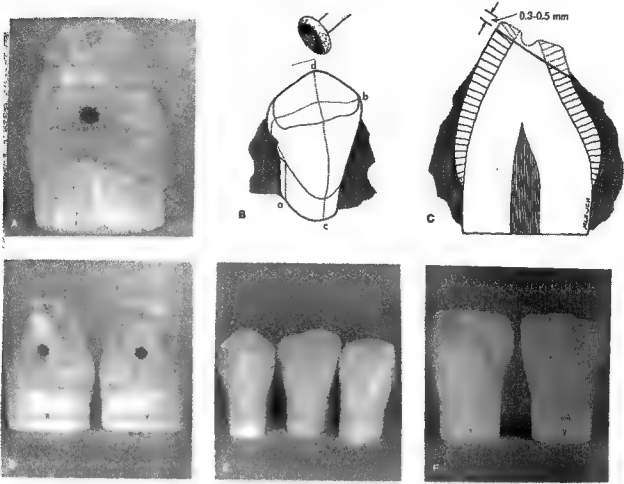
خط السحب

إن خط السحب لتحضير الحفرة "صنف IV" ذات العتبة القاطعية هو المحور الطوي للسن (موزاً لكل من المستويين ab و cd في شكل 15 - 18 - B) .

Incisal reduction

الخفض القاطعي

بعد التحقق من التخدير .. استعمل أداة العجلة الماسية ممسكتة الطرف مقاس 4 مم (مع الرشايش المائي الهوائي) لتحضير السطح القاطعي ، كما هو مبين في (شكل 15-18-B إلى F) .



شكل (15-18-أ): ناب علوي يبين تسوساً وحشياً وتكلاً لامتلاكياً على السطح القاطمي . (ب) استعمال أداة عجلة ماسية مستديرة الطرف لخفض السطح القاطمي للناب العلوي . (ج) مقطع مبيّن بمستوى cd في ب . يوضح الجزء البين بالخطوط المتقطعة الجزء المخفض . (د) قبل (x) وبعد (y) الخفض القاطمي . (هـ) منظر لسانى بعد الخفض القاطمي . (ف) منظر وجهي قبل (x) وبعد (y) الخفض القاطمي .

يجب تخفيض السطح بدرجة كافية ، ليوفر سمك مليمتر واحد على الأقل للمصبوبة الذهب على منطقة العاج المخفض . وعلى السطح الوجهي يكون الخفض بمقدار 0.3 إلى 0.5 مم فقط للأغراض الجمالية . ويمتد الخفض أنسياً إلى ما قبل الركن الأنسي القاطمي مباشرة . فالحذ الوحشي هو الركن الوحشي القاطمي .

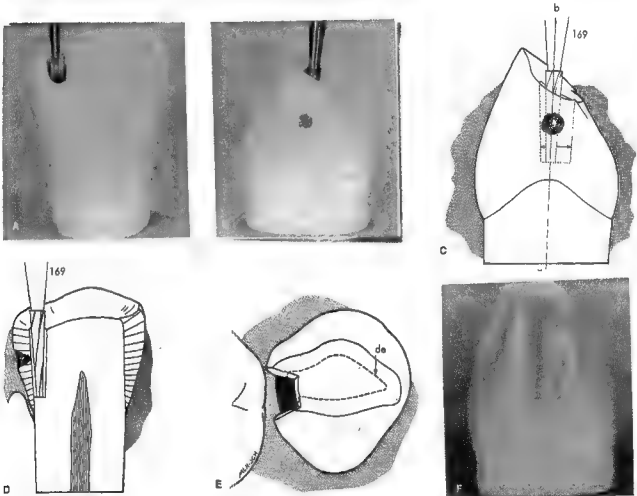
وعندما يحضر الخفض بطريقة سليمة فإنه يكون قد أدى بتصميم سطح الصقرة عند كل من الحواف اللسانية والأنسية إلى ذهب حامي بزاوية 40 درجة (شكل 15-18 - G ، و H) . ويجب أن يشمل الخفض القاطمي كل سطح السن الذي يتماس مع السن (الأسنان) المقابلة أثناء الرحلات الإطباقية . ولا تنصح بذلك عندما تمتد هذه التماسات كثيراً على السطح اللساني .

تحضير الصندوق البيني

Proximal boxing

باستعمال مثقاب كاريبايد رقم 169 (مع الرشاش المائي الهوائي) اعزل المينا البيني ، وكون الجدار المحوري يقطع خندق بيني (شكل 15-19 -A إلى C) . اسمح للمينا الأضلع بإرشاد المثقاب (شكل 15-19 -D) . مع جعل معظم الخندق في العاج . ولذا .. يجب أن يكون الجدار المحوري 0.7 إلى 0.8 مم في العاج لبيا .

كما يجب أن يتبع محيط السن وجهيا - لسانيا (شكل 15-19 -B) . احذر أن تمد الخندق بعيدا جدا وجهيا ، حيث إن ذلك سوف يقوض المينا الوجهية في الجانب القاطعي . مد الخندق البيني لثويا بعد التسوس إلى المستوى المطلوب للقاع اللثوي . وسوف يشمل المد المثالي - لثويا - أي تسوس على القاع اللثوي، وسوف يتحرر عن السن المجاورة بمقدار 0.5 مم على الأقل .



شكل (15 - 19) : (A) تحضير خندق بيني بمثقاب كاريبايد رقم 169 . (B) منظر وحشي من A مد الصندوق وجهيا ولسانيا . (D) متانطرة قطع الخندق البيني بعد قطعة في مستوى ab المربع في C . (E) منظر قاطعي للخفض القاطعي، وعمل الصندوق الوحشي dc هو الملتقى العاجي المينا . (F) منظر وحشي للصندوق المكتمل .

انزع الميناء الوحشي المعزول ، ونُعمّ الجدران الوجهية والثوية واللسانية والمحورية للصندوق البيئي بأزاميل يدوية بنفس الطريقة الموصوفة للسطح الوحشي على تاجذ علوى (ألباب الرابع عشر) . ويجب أن يظهر الصندوق المكتمل كما هو موضح فى (شكل 15 - 19 - E و F) .

ومن المفروض أن تكون الجدران الوجهية واللسانية للصندوق البيئي ممتدة إلى ما بعد التسوس . وعلى كل حال، فعندما يمتد التسوس البيئي (أو الحشو السابق) وجهيا يعد هذا الامتداد بمثابة رقم 169 كافيا ، وعندما يكون الثلث القاطعى والثوى للزاوية الخطية الوجهية المحورية فى تركيب سنن سليم حتى بالرغم من بقاء كمية قليلة من التسوس، أو الحشو السابق فى الثلث الأوسط .

ويمكن تصحيح نخور متواجدة فى الثلث الأوسط من الجزء العاجى من الجدار، نتيجة إزالة التسوس، أو الحشو السابق ، وذلك بوضع قاعدة من الأسمنت .

ويمكن مد الحافة الوجهية للحفرة المكتملة بدرجة كافية على ميناء سليمة ، بفضل التوسيع المائل الوجهى الثانوى، والذي سيجرى - فيما بعد - عند إنهاء الجدران والحواف بالتوسيع المائل والشطف . وإذا كان التقويض أكبر، وممتداً على السطح الوجهى، فيمكن استخدام بخلة راتنجية سننية اللون للأغراض الجمالية (شكل 15 - 24) . وسوف تساعد هذه الوسائل على الحفاظ على تركيب السن ، وتمنع الاعتماد غير الضروري .

ونظراً لأن الجدار اللسانى من الصندوق اقتصر من الجدار الوجهى، فيجب أن يكون بأكمله فى تركيب سنن سليم؛ ليقيم الشكل الاستقبائى المطلوب . وبسبب شكل السن ، يصبح الجدار اللسانى اقصر (قاطعياً لثوياً) عندما يتحرك لسانها . وإذا .. يجب أن يمتد إلى أقل ما يمكن ، ويتوقع أنه سوف يتحقق امتداد كاف للحافة اللسانية بالتوسيع المائل الثانوى اللسانى (شكل 15 - 21 - C و E) ، وهذا مثلاً يحدث عند تحضير الحفرة بشكل العتبة اللسانية من حيث كرتيها يميلان إلى تقويض الميناء الوجهى واللسانى عند الجانب القاطعى .

العتبة القاطعية

Incisal step

باستعمال مثقاب رقم 169 (مع الرشاش المائى الهوائى) .. حضر خندقاً فى جزء العتبة القاطعية من التحضير (شكل 15 - 20 - A إلى E) . ويجب أن يكون الجدار اللسانى الخندق عميقاً بمقدار 0.5 إلى 0.7 مم، وقطع للمقاس الأعمق إذا ما سمح انحصار اللب (شكل 15 - 20 - B) .

ويجب أن يكون الخندق فى العاج، ومع ذلك فيجب ألا يقوض الميناء الوجهى أو اللسانى من سنده العاجى، عندما تكون السن متوسطة الرقة وجهيا لسانيا، ويمكن ألا يكون البعد الوجهى إلى اللسانى للخندق أوسع من بعد الجزء الطرفى من المثقاب .

وفى الأسنان الرقيقة يلقى الجدار اللسانى ؛ للحفاظ على السند العاجى للميناء الوجهى . ويذا يتشكل رف ledg (شكلا 15-20-F و 15-22-A) . يمد الخندق طويلاً متابعاً لمحيط السن إلى الجدار الأنسى الذى يجب أن يكون فى العاج (ومع ذلك يكون قريباً جداً من الملتقى العاجى مع الميناء الأنسى) (أشكال 15-20-E و 15-21-B) . وفى هذا الوضع لا يكون الجدار الأنسى مقوضاً للميناء الأنسى من سندها العاجى ، بالرغم من أنها ممتدة أنسياً بدرجة

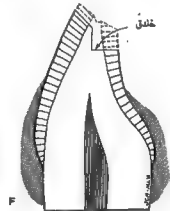
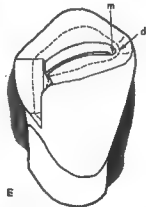
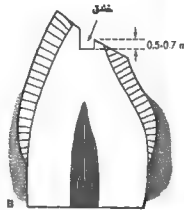
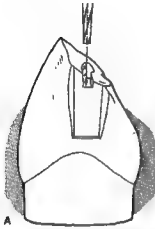
تكفى للسماح بالوضع الصحيح للثقب المستقبلي للنبوس الذي سوف يقطع فيما بعد .

وبعادة ما يكون الجدار اللبي مسطحا بدرجة معقولة إنسيا وحشيا، وإذا يكون موازيا المحيط الأصلي القاطعي، والذي كان تقريبا في مستوى واحد نتيجة للتآكل الاحتكاكي . فإذا كان السطح القاطعي في مستويين (أنسيا وحشيا) قبل الخفض ، فيجب أن يوازي الخفض القاطعي والجدار اللبي المحيط الأصلي ، وأن يكونا في مستويين .

وتوجد وظيفتان للعتبة الإطباقية : هما :

(1) أنها تزيد من الشكل الاستقبالي .

(2) تقدم بعداً قاطعياً ثلثيا كافيا لصلابة الجزء القاطعي من نموذج الشمع والمصبوبة



شكل (15-20) : (A) تحضير الخندق القاطعي . (B) يجب ألا يقوض الخندق الميناء من سندها العاجي . (D,C) مد الخندق إنسيا (E) الجدار الأمامي للخندق (m) في العاج قرب الملتقى العاجي المينائي (de) ، ولكن الميناء لا يقوض من سنده العاجي . (F) للأسنان الرقيقة جدا وجهيا لسانيا ، يحذف الجدار اللساني من العتبة القاطعية وبذا يتشكل (انظر أيضا شكل 15-22 A, B) .

Pinhole(S)

الثقب (الثقوب) المستقبلية للديوس

باستعمال حفار لوابي مقاس 0.6 مم (مع التبريد) بالسرعة البطيئة وموازيًا لخط السحب .. اقطع ثقبًا مستقبلاً للديوس قاطعياً بمقاس للمترين في النهاية الأنسية للجدار اللبي (شكل 15 - 21 - A, B). حافظ على الحفار في الاتجاه الصحيح ، وادور باستمرار أثناء القطع والسحب ؛ لتفادي الكسر المحتمل أثناء بقاءه في الثقب . وعندما يوضع ويوجه الثقب بطريقة سليمة ، فإنه يمكن تمضيره بصورة عادية دون خطر انكشاف اللب، أو اختراق السطح الخارجي السن .

وغالباً ما يكون من المرغوب تحقيق شكل استقبالي كاف ، وذلك بتضمير ثقب مستقبل للديوس على القاع اللثوي، بالإضافة إلى الثقب القاطعي المستقبل للديوس ، ويقطع هذا الثقب اللثوي المستقبل للديوس موازيًا للثقب القاطعي المستقبل للديوس ويحفر مليمتراً واحداً تقريباً (شكل 15 - 21 - B و C) . كما أنه يقطع في العاج ، ويجب ألا يقوض الميناء على القاع اللثوي . ولذا .. يجب أن يوضع الجدار المحوري في هذه المنطقة بطريقة سليمة (عميقة بما فيه الكفاية لبياً) ؛ حتى يسمح بالوضع الصحيح للثقب المستقبل للديوس . ويجب أن يمنع الوضع الصحيح وضخالة الثقب أي خطر لاختراق اللب أو سطح الجذر .

أعمل - بالثقب رقم $\frac{1}{2}$ - شطفة ضيقة 45 درجة على شفة الثقب (الثقوب)؛ لتسهيل العمليات المستقبلية (شكل 15 - 21 - D) .

Removing caries and applying a base

إزالة التسوس ووضع القاعدة

انزع أي تسوس متبق ، وضع قاعدة بطريقة مماثلة للطرق الموصوفة في الأجزاء السابقة . فإذا كان التسوس عميقاً وقريباً من اللب ، استعمل مامات الكالسيوم وأسمنت فوسفات الزنك . وإذا كان التسوس متوسط العمق ، استعمل أسمنت أكسيد الزنك والبيجنول .

إنهاء جدران الحواف الميناء ، وشطف الزوايا الخارجية

Finishing enamel walls and margins and beveling external angles

بالأداة المناسبة لهيئة الشكل النقيصة الصحيحة .. طبق التوسيع المائل الثانوي على الجدران اللسانية الوحشية والوجهية، واشطف الحواف في الأماكن المطلوبة (شكل 15 - 21 - E و F) (انظر الباب الرابع عشر وشكل 14 - 12 و 14 - 13 لتقنية وقواعد التوسيع المائل للجدران البينية، وشطف الحافة اللثوية) .

لاحظ أن الذهب بمقدار 30 درجة على الشطف اللثوي في (شكل 15 - 21 - G) . ويمكن تقليل التوسيع المائل الثانوي الوجهي أو إلغاؤه خصوصاً على القواطع الجانبية والمركزية، وذلك لضرورات المظهر . ويجب التعميم النهائي للجدار والحافة الوجهية بقرص جبار متوسط .

ولامتداد الحواف الأنسية واللسانية بالجزء القاطعي من التضمير إلى أي انقباض إضافي، فيما عدا الامتداد الوحشي للحافة اللسانية فوق الحيد الوحشي . ويؤدي خفض قاطعي محضر بطريقة صحيحة إلى تصميم سطح

حفرة عند الحواف الأنسية واللسانية التي تحقق ذهباً حافياً على 40 درجة (شكل 15 - 21 و G و H) .

ومن المهم جداً أن نمد هذا التصميم الشطفي للحافة اللسانية وحشياً فوق الحيد الوحشي ، وأن تؤدي ذلك بشطفة عريضة ، كما هو مبين بعلامة في (شكل 15 - 21 و E و F) ، وبغير ذلك فإن المينا عند حافة هذا الحيد ضعيفة ومعرضة للكسر .

يجب أن تكون الحافة الوجهية للجزء القاطعي من التحضير ثالثة قليلاً ، وعلامة ناعمة باستعمال أقراص دوارة ببطء لمدة دقيقة ممسوحة عمودية على المحور الرأسى للسن ؛ أولاً بقرص عقيق رقيق ، ثم بقرص حيار متوسط (شكل 15 - 21 و F) ، إن الهندسة الموصوفة عند هذه الحافة من الخطوة المكتملة تؤدي إلى :

- (1) حافة مينائية سليمة .
- (2) ذهب على 40 درجة يمكن تهذيبه .
- (3) ذهب عند الحافة ، بحيث لا يكاد يلاحظ عند تبادل الحديث ، (شكل 15 - 21 و H) .

باستعمال نهاية طرف الأداة الماسية الذهبية الشكل .. اشطف الزاوية الضخية اللبية المحورية (y في شكل 15-21 و G) ، يؤدي ذلك إلى نموذج شمع أقوى في هذه المنطقة ، مما يحقق احتمالاً أقل لتشوه النموذج . اشطف بخفة الزوايا الخارجية العادية الأخرى (z في شكل 15 - 21 و H) ، وبما يسهل شطف هذه الأركان عمليات عديدة تالية متعلقة بإكمال الحشو ، وأنها مرحلة هامة من تحضير الحفرة ، والتي لا يجب صرف النظر عنها .

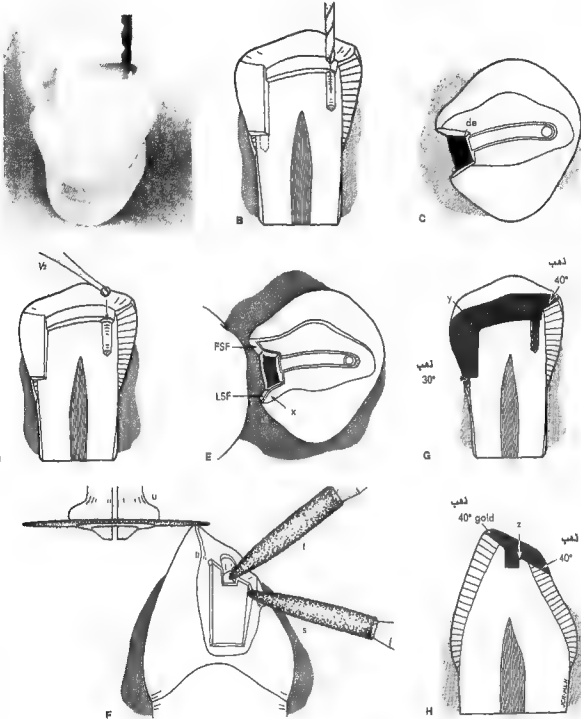
Other incisal step cavity preparations

تحضيرات أخرى لحفرة ذات عتبة قاطعية

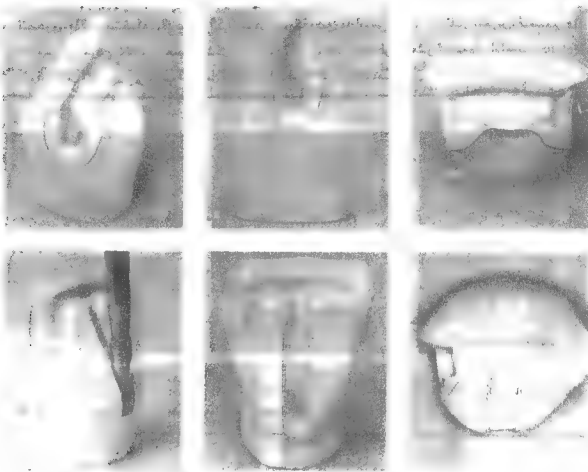
يوضح (شكل 15 - 22) تحضير حفرة أنسية قاطعية وحشية لترصيمة على قاطع جانبي علوي وتحضير حفرة وحشية قاطعية لسانية على قاطع مركزي علوي ، مثل تحضيرات حفرة وحشية قاطعية للنايب الموضحة في أقسام سابقة ، ونظراً لضرورات المظهر الجمالي يكون التوسع المائل الثانوي الوجهي صغيراً (أو ملفياً) لتقليل امتداد الحافة الوجهية .

لاحظ أنه بالقاطع الجانبي الرقيق يكون الجدار اللساني لجزء العتبة ملفياً للحفاظ على السند العاجي للمينا الوجهية (شكل 15 - 22 A إلى C) ، كذلك يتضح حُزْ بيئي لسانی على هذا التحضير للقاطع الجانبي . ويحضر هذا الحزب بمثاقب رقم 169 ؛ ليقدّم شكلاً استباقياً أكثر - إذا لزم الأمر - كما هي الحال عند التحضيرات على الأسنان الأقمصر . وينهى - عادة - عن عمل حز وجهي؛ حيث إنه يميل إلى تقويض المينا الوجهية القاطعية .

إن البديل للمعالجين الذين يفضلون عدم قطوع ثقب مستقبلي للبابيس يتمثل في التحضير المعدل الموضح على القاطع المركزي ، يقطع الإمتداد بالسطح اللساني بعمق المينا ، ويقطع ثمة النطاق عند نهاية الإمتداد بمثاقب رقم 271 موازياً للمثاقب مع خط السحب (شكل 15 - 22 و D) ثم تشطف كل الحواف كالمعتاد بنهاية طرف الأداة الماسية الذهبية الشكل ، لتؤدي إلى ذهب 30 درجة على طول الشطفة اللثوية ، وذهب 40 درجة على الشطفات الأخرى . حافظ على الشطفات ضيقة على هذا الامتداد اللساني .. وإذا أجريت بعرض كبير ، فإن كمية جوهرية من الشكل الاستقبائي سوف تفقد .



شكل (15 - 21) : (A) قطع اللبب الداخلي المستقيم ، البوس . (B) مقطع أنسي إلى يحشى مييلا موانع واتجاه اللبب الداخلي المستقيم البوس . الخط المقطع هو البوس النسبي الخشبي الخشبي اللبب الأثري المستقيم البوس . C. منظر تاطلي للآلبي المستقيمة للديابيس ، لا يجب أن يزال اللبب الأثري المائج المساند عند الخطي العاجي المباني (de) (D) شطف شدة اللبب . (E) منظر تاطلي لتحضير حفرة وحشية لثغرية مكشلة . يسلق الشطف الأساسي (X) حافة ميثانية أفقية في هذه المنطقة . يمل L.S.F. و P.S.F. على التوسيع المائل (X) في (E) مضطرب بقادة ماسية (S) . تشكيل الزاوية الخارجية (Z) في (F) ينشئ البنية للناسية (F) المقلدة (Q) . مقطع أنسي إلى يحشى للعضو المكشول البوس الداخلي . البوس هو الراجعة صارت ثلاثة وثلاثة بالانزاص (U) . Q . مقطع أنسي إلى يحشى للعضو المكشول البوس الداخلي . البوس هو 0.55 مم سلك سميكة وباتنوع ملوالب Threaded . ويحشى التصنيع المصمم لسلح الحفرة إلى ذهب على درجة 30 على المنطقة اللثوية ، يذهب على 40 درجة على الحافة الأنسية . شطف الزاوية الخشبية القوية المحورية (Y) يحسن نموذج اللصم . (F) مقطع وجهي إلى لساني للعضو اللثامي مكتملا مرفحها الهندسة المادية المصممة مع لبب 40 درجة عند الحواف السائبة والوجهية . يسهل شطف الزايا الخشبية الخارجية (مثل Z) عمليات تصنيع الترسمة .



شكل (15 - 22) : (A) تحضير حفرة أنسية قاطعية وحشية على قاطع جانبي علوى . (B) منظر وحشى من A . لاحظ الرف ledge القاطعى وليس الخندق trench . (C) منظر قاطعى من A . D قطع ثمة لثوية فى تحضير حفرة وحشية قاطعية لسانية على قاطعية لسانية على قاطع مركزى علوى . (E) منظر لسانى للتحضير المرفوع فى D . (F) منظر قاطعى من B .

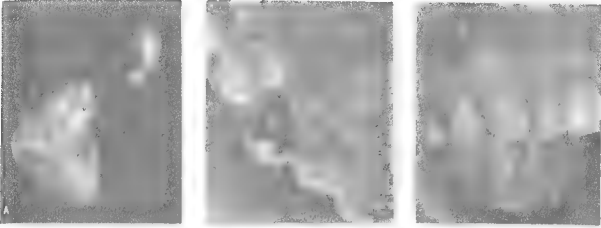
إكمال الترميمة لتحضير الحفرة ذات العتبة القاطعية

Completing the inlay for the incisal step cavity preparation

إن وسائل إكمال الترميمة ذات العتبة القاطعية تستخدم نفسها للترميمية فى تحضير حفرة "صنف II" ، إن الترميمية الراتنجية - التى تثبت بإسمنت أكسيد الزنك البوجيل - تشكل حشرة مؤقتة مرضية (للاطلاع على عمل الحشرة المؤقتة .. انظر الباب الرابع عشر) .

وسوف نتنوع الحاجة إلى تسجيل الإطباق الوظيفي، وتعتمد على تقدير المعالج . ارجع إلى الباب الرابع عشر

لتسجيل أى ثقب (تقريب) مستقبل للدبوس فى المقاس ، ونقل تسجيل هذا الثقب المستقبل للدبوس إلى القالب الجبرى، وذلك باستخدام سلك بسلك 0.55 مم من سبيكة بلاتين ملوآ فى الثقب المستقبل للدبوس؛ لتضمن هذا الدبوس فى نموذج الشمع والمصبوبة (شكل 15 - 23) . انظر أيضا الباب الرابع عشر لاستعمال أداة لـ *lenulo* الوابية لنقل الأسمنت إلى الثقب المستقبل للدبوس أثناء عملية التثبيت بالأسمنت.



شكل (15 - 23) : (A) ترصيبة قاطعية وحشية جاهزة للتجربة . لاحظ ثقباً مستقبلاً للدبوس فى القالب . (B) منظر قاطعى لهذه الترصيبة على الثاب . (C) منظر وجهى للثاب والترصيبة القاطعية الوحشية المبنية فى B .



شكل (15-24) : (A) تقويض (سهم) فى اللعاب يقدم نصف الشكل الاستيقائى لدخلة الراتنج المركب . (B) تقويض فى السن يكمل الشكل الاستيقائى للذلة . (C) ترصيمات "صنف TV" عمرها 10 سنوات تحشو الأسطح الانسية للقواطع المركزية . بخلات راتنجية صغيرة مجاورة الحواف البينية الوجهية للترصيمات .

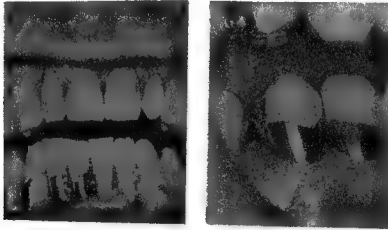
إدخال مادة سنية اللون على حافة وظيفية بينية

Placing a tooth - colored insert on a proximal facial margin

عند تحضير حفرة صنف IV للترصيمية ، قد يبقى الجزء الوجهي من حشوات سنية اللون بالسطح البيني موضوعاً في مكانه ليكون الثلث الأوسط (قاطعياً لثوياً) من الجدار والحافة الوجهية ، وبذلك يحفظ الامتداد الوجهي إلى أقل ما يمكن .

وفي أحيان أخرى قد تكون هذه المادة العشوية قديمة ، أو سقطت أثناء تحضير السن ، ثم وضع أسمنت مناسب ليكون مؤقتاً الجزء المفقود من الجدار الحافة ، ويمكن من أخذ المقاس والتشميع .

وبعد تثبيت الترميمية بالأسمنت يوضع في هذه المنطقة راتنج مركب مستنق بالخدش بالعمق لإكمال الحشو . ويوصى عادة بتحضير مسكات لاستبقاء الراتنج المركب الذي أدخل في الجدار المكون من السن ، وفي الترميمية (شكل 15-24 B) . ومن الأفضل دائماً عمل نخر في الجدار المكون من الترميمية . أثناء مرحلة نموذج الضمع . وفي أثناء تثبيت الترميمية بالأسمنت يملأ أسمنت فوسفات الزنك الحفرة ، التي سوف تستقبل الراتنج المركب .



شكل (15-25) : (A) ترميمات ذهبية تحضر مناطق صنف V متكئة ، والتي أدت بعيداً على الأسطح الأنسية والوظيفية . (B) ترميمية ذهبية تحضر حفرة صنف V قد تمتد غالباً في الحفر الوجهية في تحضير صنف II .

يزال بسهولة أسمنت فوسفات الزنك قبل أن يجمد مباشرة متعماً يكون قوامه رخو (انظر الباب الثاني عشر لتفاصيل أكثر عن وضع إضافة سنية اللون) . ويتضح في (شكل 24-25 C) ترميمات عمرها 10 سنوات بإضافات سنية اللون على الحواف الأنسية الوجهية .

الترصيبة الذهبية لتحضيرات حفرة صنف "V"

THE GOLD INLAY FOR THE CLASS V CAVITY PREPARATION

غالباً ما يجب على طبيب الأسنان أن يحشو المنطقة العنقية السطح الوجهي؛ أو اللساني للسن المصابة بالتسوس ، أو الفخر ، وغالباً ما يكون العلاج والحشو السليم لحفرات صنف V تحدياً كبيراً ؛ مثل حشوات أكثر الحفرات صعوبة في صنف II .

Indications and contraindications

الدواعس والنواهي

Rate and extent of caries, abrasion, or erosion

معدل وامتداد التسوس أو الكحت أو التآكل

يوصى بالترصيبة الذهبية بدلاً من الملغم أو الراتنج المركب أو رقائق الذهب لحفرة (صنف V) الأوسع ، وذلك عندما يمتد التحضير على الأسطح الأنسية والوشية (شكل 15-25-A) ، أو ينتهي عند حشو ذهبي موجود (شكل 15-25-B) .

تفضل الترصيبة من الحشويات رقائق الذهب ، وذلك عندما يكون تحضير الحفرة عميقاً ، ويحتاج إلى قاعدة أسمنتية ، وخصوصاً عندما تكون الحفرة قد أوشكت على كشف اللب . ولايفرر الأسمنت قاعدة جيدة لتكثيف الرقائق. كما أن عملية الترصيبة أقل تهيجاً لللب . وعندما يكون التدخل صعباً بالنسبة لرقائق الذهب فإن الترصيبة هي العلاج المختار .

يدعو النشاط العالي للتسوس في اللغم - كما يشاهد عند كثرة الحفرة العنقية - إلى استخدام الحشوات التاجية الطراز ، وخصوصاً إذا تواجد تسوس السطح اللساني . ولايجب التفكير في الترصيمات الذهبية لحفر صنف V إلا إذا قدر المالح أن سرعة التسوس قد انخفضت بتحمسين العادات الغذائية ، وصحة الفم ..

Esthetics

المظهر

تخصص حشوات الذهب المصبوبة لحفر صنف V للإستخدام في المناطق التي تتوارى طبيعياً عن الأنظار . في المواقف التي يكون فيها المظهر الجمالي ذا أهمية كبيرة ، يُختار حشوات راتنجي مركب مع الخدش بالملغم بدلاً من الحشو المعنى.

Mouth rehabilitation with gold restorations

تأهيل الفم بحشوات الذهب

عندما تستعمل الحشوات الذهبية لتأهيل أسطح أخرى من السن المعنية ، فضلاً على أسنان أخرى بالفم . ويحدد الاستمرار في استعمال نفس مادة الحشو ، لتجنب النشاط الكهربائي والتآكل المحتمل الذي يحدث بين المعادن غير المتماثلة ، خصوصاً إذا كانت متماسة .

الإنسان الدعامية

Abutment teeth

تختار مواد الذهب أو الملمف الأكثر مقاومة للإحتكاك من الراتنج المركب لحشو السطح المعنى الوجهى (أو السانى) بسن دعامية لطعم جزئى متحرك ، لأنه سيُحْبَر تاكلأ أقل من حركة المشبك . وعلاوة على ذلك ، إذا كان هيكل الطعم الجزئى من سبيكة الذهب ، فمعتنذ يجب استعمال ترصيمة الذهب أو رقائى الذهب لحشو الأسنان الدعامية بدلا من الملمف ، بسبب احتمال تلويث الزئبق لمشبك من سبيكة ذهبية .

الاقتصاديات (التكلفة)

Economics

قد يكون ثمن حشوة ذهبية عاتقا أمام المريض ، ويعتنذ يوصى باستعمال الملمف أو الراتنج المركب كمادة للحشو .

سينية المقاس

The impression tray

قبل أن يبدأ التحضير لترصيمة (صنف V) (شكل 15-26) يجب تعصيل سينية Custom من الراتنج الاكريلى لاحتواء مادة المقاس المطاطى النهائى . وإذا كان هناك نموذج لدراسة القوس (شكل 15-26 D) اعمل السينية على هذا النموذج بدلا من عملها بالقم .

أولاً : ضع طبقة واحدة من موفر المسافة من لوح القاعدة الشمعى base - plate wax spacer الذى يغطى كل السطح الوجهى بالأسنان المصابة ، والذى يمتد عدة ملليمترات على الأسنان واللثة المجاورة (شكل 15-26 E) .

بعد وضع الفشاء الفاصل الألجيني ، طبق سينية الراتنج متاكداً من أنها تمتد بعد موفر المسافة فى كل الاتجاهات ، مع قدر صغير ممتد فوق الأسطح الإطباقية (شكل 15-26 R) . ويقترح تشكيل إمتداد مقبضى للمساعدة على إزالة المقاس من القم . وعندما لايتاح نموذج دراسة ، طبق سينية الراتنج فى القم (شكل 15-26 G) .

ويجب أن تبذل اهتماما خاصاً لتطبيق الراتنج فى الوقت المناسب (فى مرحلة العجينة) . ويجب أن تتشكل العجينة خلال ثوانى قليلة ، ثم تزال لمنع سائل المونومر Monomer أو الحرارة الخارجية من إحراق الأنسجة الرخوة .

ونظرا للتشوه المحتوم ، فنادر مايتطابق هذه السينية المصنعة مباشرة مثلما تتطابق تلك المصنعة بالطريق غير المباشر . وإذا لم يوجد حافظ المسافة ، توصل إلى تحرر السينية فوق المنطقة المعنية بالتهذيب بمثاقب مستدير كبير (شكل 15-26 H) . اكمل السينية بإضافة طبقة واحدة من اللاصق المطاطى (شكل 15-26 I) .

The Class V cavity preparation for an inlay

تحضير حفرة صنف V للترصيمة

يتضح حشو حفرة صنف V بترصيمة ذهبية على ناجذ أول سفلى ، وتقليم من التوضيحات المدعمة ، لتحضير معاش لطرفة فى نموذج ناب سفلى (XS) . وفى هذه الأمثلة تحقق العزل بالتحضير الموضعى (سرعة أقل فى إفراز اللعاب) ، ولغايات العزل ، وحبل إبعاد معالج بالإيبينفرين فى الأخود اللثوى المقصود . وهناك طريقة بديلة للعزل تتمثل فى استعمال السد المطاطى ، والمثبت رقم 212.



شكل (15-26) : (A) حفرة صنف V على ناخذ لول قبل العلاج بترصيمة ذهبية . (B) ترصيمات في نواخذ مبيبة في A . (C) ترصيمات ذهبية في نواخذ ذهبية في نواخذ يسرى سفلى في الدم المسين في A . (D) نموذج للدراسة للقوس البين في A إلى C موضوع على النموذج . (F) وضع صينية الرالنج . (G) تشكيل الصينية في الدم . (H) توفير التحرر للصينية فوق المناطق المعنية عند استعمال Spaces . (I) وضع اللاصق المطاطي .

العزل

Isolation

خدر موضعياً أعصاب السن ، والأنسجة الرخوة المجاورة . ويكون مثل هذا التخدير عاملاً ضرورياً للتوصل إلى مجال عملية ، يستمر خالياً من اللعاب . أكمل العزل بلقافة القطن (الفائف) وشفاطة اللعاب ، ووضع حبل إبعاد معالج بالايينغرين عند قاعدة الأخود اللثوى (شكل 15-27-A, B) .

إن وضعاً صحيحاً لحبل الإبعاد لن يوسع الأخود اللثوى فحسب ، بل إنه سيبعد - أيضاً - اللثة الحافية فعياً ، ليكشف المنطقة العنقية المصابة من السن ، ويبقى الحبل فى الأخود أثناء تحضير الحفرة ، ويزال مباشرة قبل حقن مادة المقاس المطاطية من نوع الحقنة .

التحضير الأولى للحفرة

Primary cavity preparation

باستعمال مثقاب كارباید رقم 271 اقطع الشكل الأساسى لتحضير الحفرة (شكل 15-27-D, C) . ويجب أن يكون الجدار المحورى بعمق $1\frac{1}{2}$ مم عند الجانب القاطعى ، ويعمق مليمتر واحد عند الجانب اللثوى (شكل 15-27-F) ، كما يجب أن يكون محدباً من القاطعى إلى اللثوى ، فضلاً على من الأنسى إلى الوحشى .

وفى جميع الأوقات وجه المثقاب بحيث يكون محوره الطولى عمودياً على السطح الخارجى للسن ، وبذلك تصير الجدران الأنسية والوحشية والقاطعية والثوية عمودية على السطح الخارجى للسن ، ومتوازية مع قضبان الميناء (شكل 15-27-E, D) .

لاحظ فى شكل (15-27-E, D) أن التسوس الأعمق من ذلك العمق المقرر بالجدار المحورى لم يزل عند هذه الخطوة من تحضير الحفرة . وتمدد الجدران القاطعية والثوية والأنسية إلى تركيب سنى سليم .

يجب أن تمتد الحواف الأنسية والوحشية إلى الزوايا المحورية الأنسية الوجهية ، والوحشية الوجهية من السن ، لتسمح بالوضع السليم للثقوب المستقبلية للدبابيس . ويمدد الجدار اللثوى إلى ذلك المستوى ، حيث لا يكاد جانب المثقاب أن يلمس اللثة . وإذا ما أريد تحديد لثوى أكثر ، فيبقى إجراء إبعاد إضافى للثة ، ويمكن تحقيق الامتداد بالأنوات الينوية .

إن الجدار القاطعى مقوس قليلاً من الأنسى إلى الوحشى ، ويأخذ اتجاهاً موازياً تقريباً ومتناسقاً مع محيط اللثة الحافية والحافة اللثوية . وعلى كل حال فإنه يمكن أن يكون مستقيماً ، سطح الجدران بمحولى حجم مناسب ، لتحديد الزوايا الخطية الداخلية ، وإزالة أى ميناء ضعيفة مخلطة عند الحواف (شكل 15-27-H, G) .

Completing the retention form

إكمال الشكل الاستبقائى

أكمل الشكل الاستبقائى بتحضير ثقوب مستقبلية للدبابيس أنسية ووحشية بعمق 1.5 مم . أبدأ الثقوب المستقبلية للدبابيس بمثقاب رقم $\frac{1}{4}$ (شكل 15-28-A) . قَدِّر مواقع هذه النقاط المبدئية ، وغير موضعها إذا رُئى أن ذلك أفضل ، ثم اقطع الثقوب بالحفار اللولبى مقاس 0.6 مم ، الذى يدور بالسرعة البطيئة جداً .

توضع الثقوب المستقبلية للديابيس وتوجه . بحيث تكون متوازية مع خط السحب line of drow ، وفي منتصف المسافة بين الملتي العاجي المينائي واللب (شكل 15-28-C) لاتثنى الحفار أثناء وجوده في الثقب ، واحتفظ به دائراً في جميع الاتجاهات أثناء كل من القطع والسحب . وقد يسبب عدم اتباع هذين الاحتياطين في قصف طرف الحفار ، وانحشاره في الثقب .

ويجب أن تتضح مدى أهمية امتداد الجدران الأنسية والوجهية بقدر كاف ، لتسمح بوضع الثقوب المستقلة للديابيس دون تقويض الميناء الأنسي والوحشية أو انكشاف اللب . وبما يساعد على جعل الثقوب المستقلة للديابيس موازية لبعضها البعض أن يقطع ثقب واحد ، ويدخل فيه دبوس طوله 0.59 مم ، يستعمل كمرشد اتجاه الحفار أثناء قطع الثقب التالي المستقبلي للدبوس . (شكل 15 - 28 - B) .

Removing remaining caries and placing a base

إزالة التسوس المتبقى ووضع القاعدة

انزع أى تسوس متبقى على الجدران المحورية بمثقاب مستدير ذي حجم مناسب (شكل 15-28-D) ، أو بكواحت ملعية ، وتوضع قاعدة مناسبة : لاستعادة الجدار المحورى (شكل 15-28-F,E) .

Beveling the margins

شطף الحواف

باستعمال حجر منبب دقيق الحبيبات .. اشطف الحافة الإطباقية (القاطعية) (شكل 15-28-G) – الحواف الميناء الأنسية والوحشية المتاحة للحجر . اشطف الصافة اللثوية والأجزاء المتبقية من الحواف الأنسية والوحشية بالأداة اليدوية المشكلة للزاوية (6 - 2 - 8 - 7) (شكل 15 - 28 - I-H) .

Completing the inlay

إكمال الترميم

Rubber impression

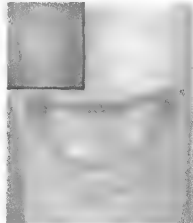
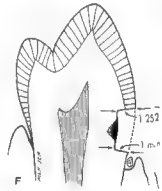
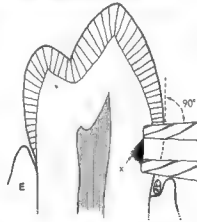
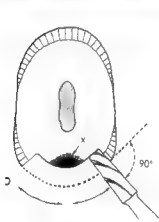
المقاس المطاطي

أدخل دبوساً بلاستيكي الرأس مقاس 0, 59 مم في كل ثقب مستقبلي للدبوس (شكل 15-29-A) يجب أن تكون هذه الديابيس قصيرة بدرجة تكفى ، ولاتتمارض رؤسها مع التجليس الكامل للصينية .

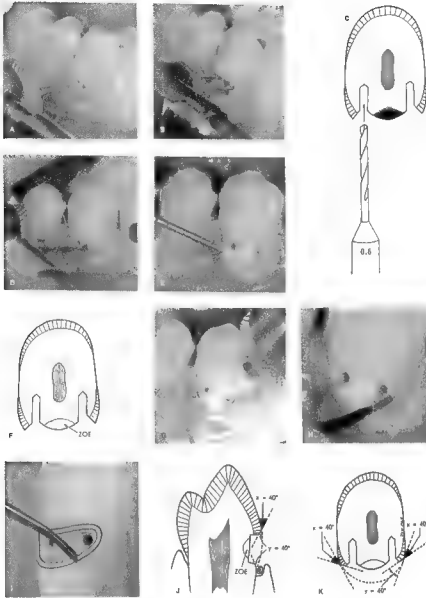
ولتح الدبوس من الطفو أثناء حقن مادة المقاس ، أشف مقداراً بسيطاً من الشمع المادى من الطرف العديم الرأس ، للدبوس ، وذلك بسحبة قصيرة على لوح من الشمع ، ثم أدخل بعد ذلك الدبوس في الثقب . خذ مقاساً مطاطياً (شكل 15-29-C) ، وذلك باتباع الطريقة التى وصفت فى الباب الرابع عشر .

وكما شرحنا فى الباب الرابع عشر ، يوصى بعلاقة ذهب على درجة 40 مع ميناء على درجة 140 عند الحواف ، ليقدم حافة مينائية قوية ، ومعنا حافياً ذا قوة ملائمة ، وفى نفس الوقت قابلاً للتشذيب .

يمكن استعمال تقنية الخلطة الواحدة مستخدماً مادة مقاس مطاطية خفيفة أو عادية التكوين . وفيما يلى ميزات طريقة الخلطة المزبوجة مقابل الاستعمال القاصر على مادة نوع الحقنة .



(شكل 15-27): (A) إدخال فلة مطروقة من جبل الإيحاد للقاعدة الأضداد الشوى (B) إدخال الحبل (S). لاحظ إيحاد الفلة بالمقارنة مع شكل (14-26 - A) قطع الشكل الأساسي لتحضير مستعملا مثقاب كاراياد رقم 271 لاحظ طرف ماسورة التفريغ العالي المصمم (P) الذى يجمع البقايا والماء من الرشاش المائي الهوائي. (D) تكون الجدران الأنسية والعضدية زاوية 90 درجة مع السطح الخارجى للسن. التوسوس (X) الذى هو أصق من الجدار المحورى يزال فيما بعد. (E) تكون الجدران القاطعة والقوية زاوية 90 درجة مع السطح الخارجى للسن. يزال التوسوس (X) فى خطوة تالية. (F) للجدار المحورى أعمق قليلا عند الجانب القاطع من الجانب الشوى. (G,H) لتسليط الجدران بمحور صغير. (I) التحضير الألى للحفرة مكملا.



شكل (15-28) : (A) بدء التقيب المستقلة للديابيز بمثلث رقم $\frac{1}{4}$ (B) قطع الشب الثاني لمستقبل الديابيز مع اقتراب الحفريات الترابية مع الديابيز (P) الموضوعة في التقيب الأول المستقل للديابيز . (C) يستعمل الحفار الأولي مقاس 0,6 مم لقطع التقيب المستقلة للديابيز في منتصف المسافة بين التقيب المالحى لثلاثي واليب . (D) إزالة الترسوس بمثلث رقم 2 . (E) وضع قاعدة أكسيد الزنك البوهيتول . (F) رسم مقطع عرضي يبين قاعدة أكسيد الزنك البوهيتول . (G) شطف الحفلة الإطباتية بحجر ناعم الحبيبات . (H) شطف الحفلة القلوية بالإناء اليدوية (6 - $2\frac{1}{2}$ - 7-85) نماذج (X5) توضع H . يوجه الشطف الصافي لعمل زاوية (Y) الانحدار المائل على 40° . دليل لقطع الحفلة في هذا الاتجاه هي لمحفز زاوية (X) 40 درجة بين جانب حجر الشطف (أو الحد الفاصل للحافة اليدوية) وسطح السن غير المحضر . توجه الشطف بحيث تكفى إلى ثقب على زاوية 40 درجة ضد الحواف (شكل 15-28-K) . ويجب أن تكون شطف دقيقة لاتجاز 0,5 مم في الأرض . ولكن الشطف الأرض غير صحيحة ؛ لأنها سوف تفلل كثيرا من الشكل الاستقبالي الناتج من الخفس الحادث في صدق الجدران الطاقية والثوية .

(1) فقاعات هوا ، أقل وأصغر .

(2) تمسك الدبابيس بطريقة أفضل في المقاس ؛ لأن رؤوسها محاطة في المقاس المكتمل بمطاط الصينية الأصلب والأثقل تركيباً (وبالرغم من أن المطاط الخفيف التركيب ، يحقق بعناية حول الدبابيس - خصوصاً تحت رؤس الدبابيس - فإن مطاط الصينية الأكثر لزوجة يزيح الكثير من المطاط نوع الحقنة الذي يغطي رؤوس الدبابيس في البداية) .

الحشو المؤقت

Temporary restoration

ضع خلطة سميكة من أسمنت أكسيد الزنك اليوجينول في التحضير . وبشكل محيط هذا الحشو المؤقت قبل أن يتصلب باستعمال أدوات بلاستيكية مناسبة (شكل 15 - 29 - D) أو بجانب المسبر . ولا تحاول أن تملأ الشقوب المستقبلية للدبابيس عند إدخال المادة .

القالب

Die

بمساعدة الامتزان حسب المقاس مستعملاً خلطة 12.5 مل/ 50 جم من حجر القالب (شكل 15-29-B) . ويوصى باستعمال الملعقة ألياً mechanical spatulation ، والخلط المفرغ vacuum mixing ، صب - نقط - السن المعنية والأسنان المجاورة . وعند ما ينضج حجر القالب ، انزع المقاس ، واجذب بعناية دبائيس المقاس البلاستيكية من القالب بملقاط رقم 110 . وهو مخ (شكل 15-29-G) القالب المفصول غير المذهب .

نموذج الشمع والصب

Wax pattern and casting

اكشف بطريقة كافية الحواف على القالب بأن تهذب بعناية " الأسنان " اللثة " المجاورة . (شكل 15-30-A) شحم القالب وحضر سلكاً ملوياً من سبيكة البلاتين بطول 0.55 مم ؛ لإدخاله في كل ثقب . ندر أو اسحب إلى نقطة طرف السلك ، لتسهيل الإدخال (شكل 15 - 30 - B , C) . يجب أن يكون السلك أطول ما يمكن دون أن ينكشف عند نحت نموذج الشمع (انظر الباب الرابع عشر لقواعد التشجيع والنحت .

صل مسمار الصب (شكل 15 - 30 - D) . اسحب النموذج وخضعه على قاعدة فتحة الصب (شكل 15-30-B) . غير تقنية الطمر ، لتحقيق تمتد أكثر للمشكل ، حيث إن المصبوبة لتحضير صنف ٧ سوف تكون صغيرة جداً وبخلطة ، إذا استعمل نفس تمعد المشكل لمصبوبات تحضير صنف II . ونظرا لأن الذهب لتحضير صنف ٧ لن يتعرض أبداً لأي ضغط ، فيوصى باستعمال ذهب الصب نوع I ؛ ليوفر أقصى قابلية للتخريب .

تأكد من إزالة كل مادة الطمر من المصبوبة ، يجب أن تتوخى الحذر عند تنظيف المصبوبة ذات الدبابيس ، لتتمتع ثنيها عرضاً (شكل 15-30-G) .

ويعد التحقق من تطابق المصبوبة (شكل 15-30-H) .. الفصل الزرار من المصبوبة الفعلية ، وذلك بقطع مسمار الصب على بعد 3مم من المصبوبة (شكل 15-30-I) . وسوف يخدم طول 3مم كمتبض لإجراء إزالة المصبوبة بعد تجربتها في التحضير داخل الفم .

Polishing and trying in the inlay

تلميع وتجربة الترسيع

قبل تجربة الترسيع في الفم صنعها على القالب ، وأصقل باليد المعدن الحافى على مسلك بعرض مليمتر واحد تقريبا مجاورا لطول الكلى الحافة ، وذلك باستعمال مصقل كروى ، أو ذيل القندس (شكل A-31-15) .

انزع الحشو المؤقت ، واعزل السن بنفس الطريقة الموصولة لتحضير الحفرة . أثناء إدخال المصبوبة في السن ، قد تعترض اللثة الحرة التجليس النهائي بالتواجد بين ذهب الشظية اللثوية وتحضير الحفرة (شكل B-31-15) . لاتقرص اللثة في محاولة لمنع المصبوبة إلى مكانها في التحضير ، ولكن حرك اللثة الحرة بلطف بطرف المسبر إلى خارج المصبوبة ، ويعتد .. لضغط المصبوبة إلى مستقرها النهائي .

وفي بعض الأحيان قد يكون من المساعد إدخال حبل الإيماد ، ويجب أن تبدو الحواف مخلفة حتى تحت تكبير مرة ونصف أو مرتين .

وطى كل حال يمكن تحسين التوافق على طول الحواف بالصقل الإضافي (شكل C-31-15) وقد يثلو ذلك في بعض المناطق التسوية بالبحر (الحجر دائر من الذهب إلى السن) (شكل D-31-15) مع الصقل الإضافي (شكل E-31-15) ؛ حيث يعد الصقل واستعمال الحجر بالتبادل طريقة فعالة . وسوف يساعد على تنعيم المعدن والسن التقدير إلى حجر ذى حبيبات أنق تحضيرا للتلميع (شكل F-31-15) . كما أن للاداة اليدوية القرصية ميزة ؛ لأن هذا ينعم ويصقل المعدن الحافى ، بينما يزيل أية زيادة طفيفة بالذهب عند الحافة (شكل G-31-15) . بعد هذه العمليات يجب ألا تكتشف الحواف بالمسبر الحاد (شكل H-31-15) .

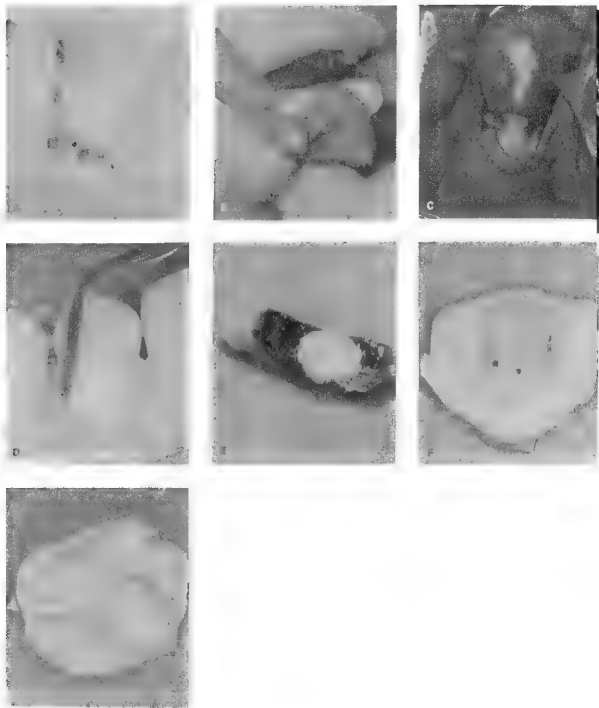
إنزع المصبوبة من السن بالإمساك بمقبض مسمار الصب بالمقاط المسن رقم 110 ، وأعد تجليس المصبوبة على القالب . إنزع باقى مسمار الصب بقرص كاربوراندم ، بينما تمسك بالمصبوبة في مكانها ، كما هو مبين في شكل (I-31-15) سطح المصبوبة أولا بعملية مطاطية ذات حد سكينى خشن الصبيبات أكبر حجما (شكل A-32-15) وأتبعها بعملية مطاطية ذات حد سكينى ، ذات حبيبات دقيقة الصغر (شكل B-32-15) .

Cementing the inlay

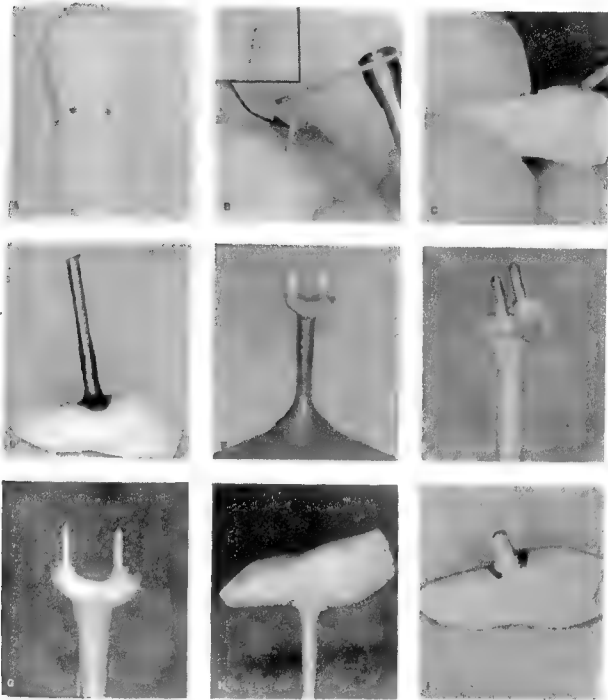
تثبيت الترسيع بالأسمنت

ثبت الحشوة بأسمت فوسفات الزنك (شكل C-32-15 إلى E) (انظر الباب الرابع عشر لمعرفة التفاصيل عن طريقة تثبيت الترسيع بالأسمنت) .

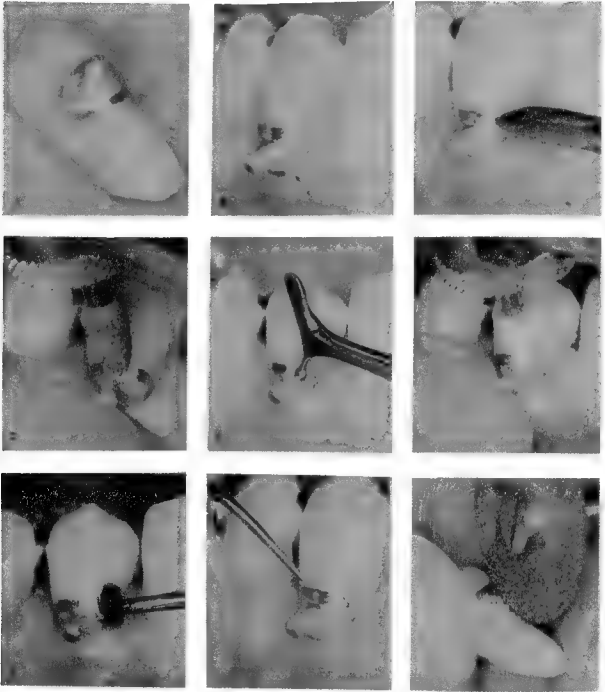
أثناء تجربة ترصيع صنف V يجب الاحتراس حتى لا تمسك بالثة الحرة ، كما يجب الاحتراس أثناء التثبيت بالأسمنت ، وأصل المصبوبة -أولا - بضغط اليد بوساطة مقبض المخروط ، وبطول قصير من خشب البرتقال مركبة على طرف المقبض (شكل D-32-15) ، ثم بطرقات قليلة خفيفة بمطرقة جلنية الرأس على هذا المقبض بالمخروط والحق ، إذا لزم الأمر .



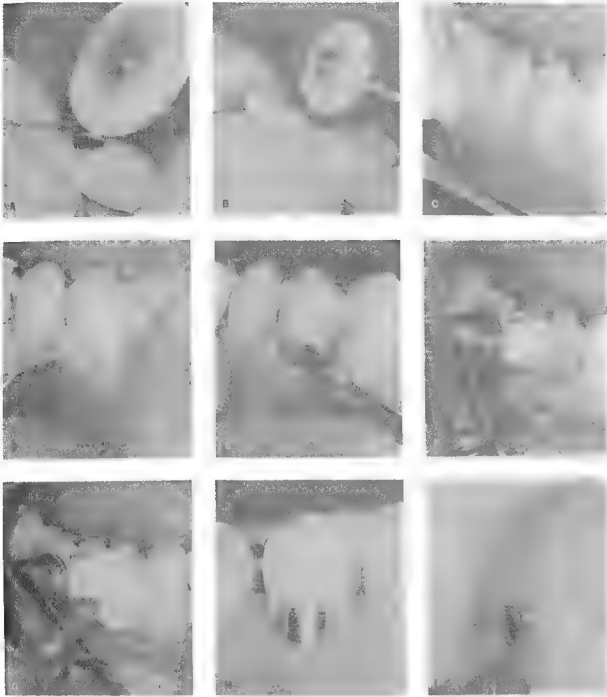
شكل (15-29): (A) دبابيس ذات رليوس بلاستيكية ، وحيل الإيذاء (S) في مكانه . يمكن - الآن - خلط مادة القياس المطاطية . (B) أخذ القياس المطاطي . (C) القياس المطاطي مكتمل . (D) إدخال مؤقت لأكسيد الزنك اليوجينول . (E) القياس مصبوب . (F) القالب غير المهذب .



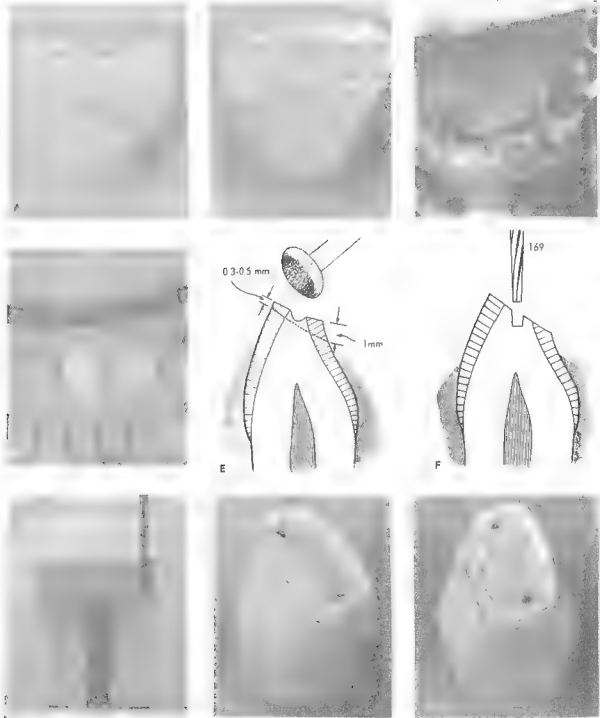
شكل (15-30) : (A) القالب مهبط . (B) حمل طرف سلك سبيكة الباليتين مدببا . (C) إدخال سلوك سبيكة الباليتين في الثقب المستقبلة للديابيس . (D) نموذج الشمع و به مسمار الصب جاهز للمسحب . (E) وضع النموذج بمسمار الصب على قاعدة الصب (G,F) الصب . (H) تجرية المصبوبة على القالب . (I) المصبوبة و بها 3مم من مسمار الصب .



شكل (15-31): (A) المصبوبة مصقولة . (B) تجربة الترسيمية في السن . وقد تمتعرض اللثة (X) مع التجليس النهائي ، ويجب تحريكها بلطف إلى خارج المصبوبة . (C) صقل المصبوبة المستقر . (D) تسوية المنطقة الحافية بالمجر . (E) الصقل بعد استعمال الحجر . (F) تنعيم منطقة الحافة بحجر دقيق الحبيبات . (G) استعمال القرص لتنهيب المعدن الحافي وتنعيمه وصقله . (H) فحص الحواف . إزالة مقبض مسمار الصب .



شكل (15-32) : تلميع المصبوبة - أولا - بالمعلة المطاطية الخشنة الحبيبات . (A) وبعد ذلك بالمعلة المطاطية الدقيقة الحبيبات (B) . (C) إدخال الأسمنت في الثقوب المستقبلية الدبابيس بإداة لتتولو Lentulo اللابوية . (D) تجليس الترمصية أثناء التثبيت بالأسمنت . (E) الصقل ، بينما يكون الأسمنت رخوا . التلميع بعجينة مسحوق الخفاف (F) ومعجون الطباشير المترسب (G) . (H و I) الترمصية مكتملة .



شكل (15-33) : (A) نموذج قاطع مركزي ، يبين تكللاً احتكاكياً مع تقعر الحاج ووده الكسر . (F) للميناء المحيطية . (B) منتظر لسانى قاطعى من A . (C) منظر قاطعى من ترسيمية صنف VI على القاطع المركزى الأيسر . لقد استعاضت الترسيمية القاطعية الوحشية القاطع المركزى الأيمن . D منظر وجهى من C . (E) مقطع طولى من الوجهى إلى اللسانى ، يبين كمية الخفض القاطعى . (F) قطع الخندق القاطعى . (G) تحضير الثقوب المستقبلة للديابيس . تحضير صنف VI المكتمل مع الخندق القاطعى . (H) وبدون الخندق (I)

من الممكن صقل الحواف عندما يكون الأسمنت رخوا (شكل 15-32-B). وبعد إزالة الأسمنت المتصلب الزائد .. اكمل تلميع المشوة أولا بمعجون مسحق الخفاف pumice ، وكأس مطاطي (شكل 15-32-F) ، وبعد ذلك بعجينة الطباشير المترسب وكأس مطاطية (شكل 15-32-G) . الترسية المكتملة موضحة في شكل (15-32-I, H) .

الترسية الذهبية لتحضير حفرة صنف VI

THE GOLD INLAY FOR THE CLASS VI CAVITY PREARATTON

يفتار - أحيانا - تحضير الحفرة "صنف VI" للترسية في علاج التآكل الكحتي (فقدان تركيب السن المتسبب عن المضغ) الذي أزال المينا الإطباقى (القاطعى) : ليكشف العاج التحتى (شكل 15 - 33 - A , B) .

ونادرا ما يحدث تسوس في العاج ، عندما يزيل التآكل الكحتي المينا . وما إن يتكشف العاج الرخو حتى يتآكل بسرعة أكثر من المينا المحيط ، مؤثبا إلى مناطق مقعرة . وحينما يفقد السند العلاجي يبدأ المينا في التآكل (والسقوط ، كاشفاً عاجا أكثر ، قد يصيح - أحيانا - حساسا للتغير الحرارى . وضيق بعض المرضى بانحشار الطعام في المنخفضات الأعمق .

وغالبا ما تحتاج الأسنان الخلفية - المصابة بعيوب هذا التآكل الكحتي - إلى حشوات ، تشمل - أيضا - الأسطح البينية ، ويتطلب ذلك تحضيرات "صنف II" ، وتغطية الحداث المعنية .

وعلى كل حال .. فاحيانا لا تصاب الأسنان الخلفية بتآكل كحتي شديد بالسطح الإطباقى دون إصابة السطح البينى . وقد يتطلب الحال استعادة مستوى الإطباق لئلا هذه الأسنان بمصبوبات ترصيعات ذهبية، وتشمل وجوبا الأسطح البينية .

يمكن استخدام الترسية في علاج حفرة صنف VI على سن أمامية (شكل 15 - 33 - D, C) . ويجب أن يكون هناك منزل أنسى كاف أنسيا وحشيا ليمسح لحواف تحضير الحفرة بأن تقع قاطعيا من التماس . ويتكون تحضير الحفرة من طلع الخفض القاطعى ، وتحضير خندق قاطعى ، وحفر ثقبين مستقبليين للدبابيس ، وشطف الحواف .

ويؤدى الخفض القاطعى لسمك ذهب بمقدار 0.3 إلى 0.5 مم على السطح الوجهي ومقدار ملليمتر واحد - على الأقل - عند السطح اللسانى (شكل 15-33-B) .

وباستعمال مثقاب رقم 169 موازيا للمحور الطولى للسن .. حضر خندقا قاطعيا في العاج ، عندما يسمح موقع اللب بذلك (شكل 15-33-F) . ولا ينبغي أن يتوخى الخندق المينا ، ويجب أن يكون بعمق 0.5 مم عند جانبه اللسانى . وبعد هذا العمق كافيا لتوفير بعض الشكل الاستقبائى لمصبوبة أقوى .

وعندما يكون اللب عاليا يجب إلغاء الخندق . وباستعمال حفار لولبي مقاس 0.6 مم ، موازيا للمحور الطولى للسن .. أقطع ثقبين مستقبليين للدبابيس بعمق ملليمترين ، وفى منتصف المسافة بين الملتقى العاجى المينائى واللب (شكل 15-33-G) اشطف الحواف الأنسية والوحشية واللسانية ؛ لتتأكد من أن زاوية الشطفه الصافية للذهب سوف

تكون 30 درجة . اجعل الحافة الوجيه ثالثة قليلا بقرص عقيق رفيع ، ثم نعمه بقرص حبار متوسط . ويجب الإمساك بهذه الأقرص عموديا على المحور الطولى للسن (شكل 15 - F-21) . ويتضح فى شكل (I, H-33-15) التحضيرات المكتملة .

THE PINLEDGE RESTORATION

الحشوات المثبتة بدبابيس

إن الحشوات مثبتة بدبابيس - والتي غالبا ما تسمى "غطاء ثلاثى النبوس" - هى مصبوبة واجهة قشرية جزئية للقواطع والأنياب ، ويجب وضعها فى وتعديلها بين العلاجات التى تدرج تحت العلاج التحفظى .

Indications

الدواعى

تختار الحشوات المثبتة بدبابيس ، أو أحد تعديلاتها الكثيرة - بصفة أساسية - لإيقاف وتصحيح النخر غير الطبيعى السطح اللسانى أو التآكل الكحتى . كما يصلح كحدة من جبيرة (شكل 14-33) .

إن المصبوبة المثبتة بدبابيس شديدة الاستبقاء ، ولا تعتمد على طول تاج السن لهذا الاستبقاء ، كما يحدث مع تاج الثلاثة أرباع $\frac{3}{4}$. ولهذا السبب فإن مصبوبة الواجهة القشرية الجزئية تختار فى أعمال الجسور الثابتة الاستباقية فى سن دعامية ذات تاج عيادى قصير .

لا يمتد الحد البينى لحشو مثبت بدبابيس وجهيا عند المنطقة اللثوية البينية من السن، مشما يكون ضروريا مع تاج الثلاثة أرباع $\frac{3}{4}$. وتبعا لذلك ، فإن الحشو المثبت بدبابيس جدير بالاختيار كواجهة قشرية جزئية مظهرية للاستبقاء على الأسنان المسحوبة ، حيث إن مثل هذه الأسنان لها كوات وجهية لسانية واسعة، تكشف للرؤية الحواف الوجهية اللسانية لتاج الثلاثة أرباع .

The pinledge preparation

تحضير الحشوة المثبتة بدبابيس

خدر السن ، وأعمل القالب التشريعى للأسطح اللسانية والقاطعية التى تستحق النسخ فى الحشو (انظر الباب الرابع عشر ؛ لمعرفة تفاصيل تقنية القلب التشريعى) .

Incisal reduction

الخفض القاطعى

اخفض السطح القاطعى مستعملا عجلة حجر مامسى ذى حواف مستقيمة (شكل 15-34 - B) . ويزيد مقدار هذا الخفض فى اتجاه السطح اللسانى ، حيث يكون فقط بمقدار 0.3 إلى 0.5 مم عند السطح الوجهى ، ويكون مللمتراً واحداً عند السطح اللسانى ، وهو أننى ما يكون عند السطح الوجهى ؛ ليحد من انكشاف المعدن لأغراض المظهر (شكل 15 - C-34) .

Lingual reduction

الخفض اللسانى

اخفض الجانب اللسانى مستعملا نفس عجلة الحجر بمقدار 0.5 إلى 0.7 مم (شكل 15-34 - E) . ويجب أن

تتوخى الحذر كي لاتحضر هذا الجانب اللثوي من الخفض ، كما هو مبين في شكل (F-34-15) : لأن ذلك يدمر إمكانية التوصل إلى قدر جوهري من الشكل الاستبقائي في خطوة لاحقة من التحضير .

Proximal reduction

الخفض البيني

تمتد الحواف اللثوية للخفض البيني إلى مواقع على المينا مبين في شكل (F, B-35-15) . وعادة .. فإن ذلك يضع الحواف اللثوية في الأخدود اللثوي . وإذا .. قبل تحضير الأسطح البينية ، افتح الأخدود بوضع حبل إبعاد بسمك مناسب من أحد الأسطح البينية حول اللسان إلى السطح البيني الآخر بنفس الطريقة الموصوفة في الباب الرابع عشر .

ابدا تحضير الخفض البيني باستعمال شريط لا ينتج Lightening المعنى* على القعاسات بالسن الجارى تحضيرها (شكل 15-35) . لمنع "برم" الحواف الوجهية البينية ، والكشف غير المطلوب للمعدن . وجه الشريط الوجهية الصحيحة كما هو مبين .

استمر في استعمال الشريط إلى أن يتيسر استعمال قرص** اللا ينتج lightning مقاس $\frac{7}{8}$ بوصة (مركب على القطعة اليدوية المستقيمة) نون الربط بين الأسنان .

أكمل - بعدئذ - القطع بالقرص موجهها له . بحيث تتقارب القطوع لسانيا ، وإنسيا (شكل B-35-15 إلى F) . حافظ على التقارب القاطنى إلى أدنى حد لزيادة الشكل الاستبقائى ، والحفاظ على تركيب السن القاطنى اللسانى . أثناء استعمال القرص .. استمر في الضغط الخفيف بالجانب غير المبيى من القرص إزاء الزاوية البينية الوجهية للسن المجاورة . وسوف يساعد هذا الفعل على حفظ امتداد الحافة الوجهية إلى أدنى حد ، ومد القطع لسانيا حسب المطلوب .

Linguogingival sleeve preparation

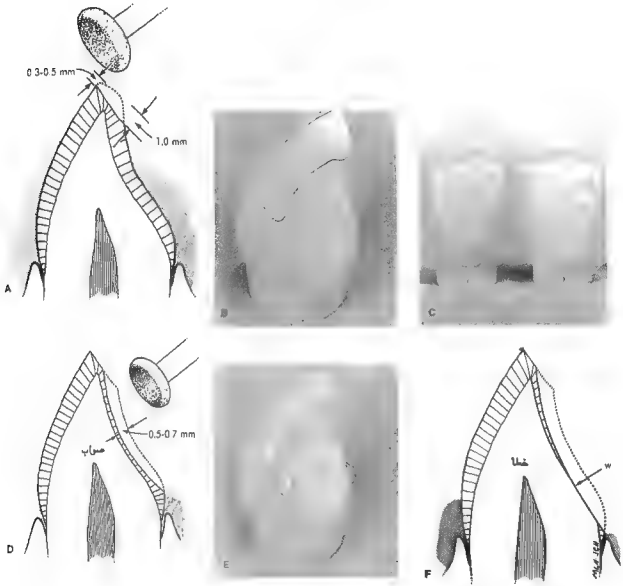
تحضير الغلاف اللسانى اللثوي

مد أحد القطوع البينية حول الجانب اللسانى من النطاق حتى القطع البينى الآخر ، مستعملا الأداة المناسبة للهيئة الشكل النقيطة الحببيات ، مع جعل محورهما الطولى موازيا للمحور الطولى للسن (شكل G-35-15 إلى I) . تمد الحافة اللثوية لهذا التحضير للغلاف اللسانى إلى المواقع البينى في شكل (H, G-35-15) .

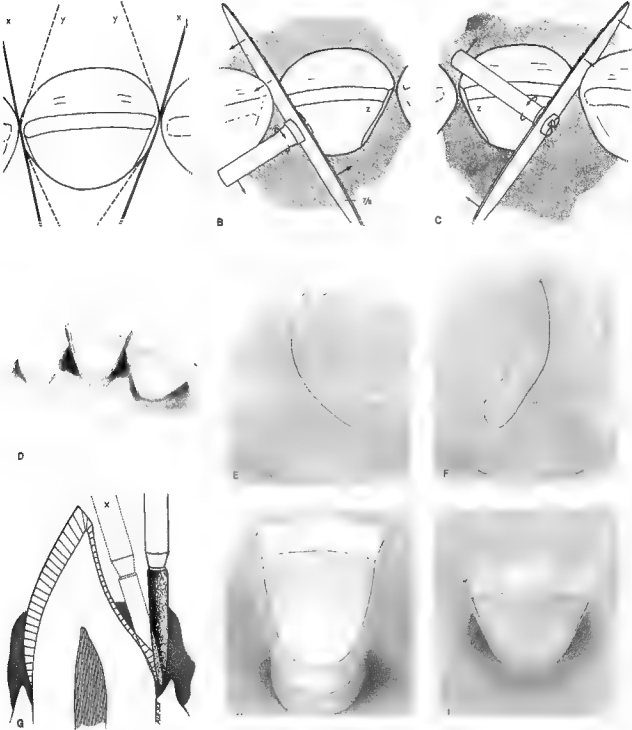
لا ينبغي أن يلمس طرف المناسبة الفة ، إذا كان قد حدث توسيع للأخدود بالحبل الإيمادى السابق وضعه . فإذا ما لمس الطرف النسيج الرخو فعلا .. وأُمر مسخلا لإكمال هذه الخطوة من التحضير ، وذلك بإعادة إدخال حبل الإبعاد ، وإزالته بعد عدة دقائق . ومن المهم الاحتفاظ بالمحور الطولى للداة موازيا للمحور الطولى للسن : لأن ذلك يؤدي إلى تحضير غلاف ذي استبقاء .

* Lightning strip and disc, Moyco Industries Inc. Philadelphia, Pa .

** Lightning strip and disc, Moyco Industries Inc. Philadelphia, Pa .



شكل (15-34): (A) اخفض 0.3 - 0.5 مم قاطعيا عند الوجهي و 1 مم عند اللساني (B) منظر وحشي لساني قاطعي للفض القاطعي . (C) مقارنة المنظر الوجهي للسمن قبل الخفض القاطعي (X) ويضع الخفض القاطعي (Y). (D) اخفض لساني 0.5 - 0.7 مم . (E) منظر وحشي لساني قاطعي للفض اللساني (F) لاتبالغ في الخفض بالجانب الحديبي من السطح اللساني كما هو مبين عند W .



شكل (35-15). (A) بدء التحضير البيني باستعمال شريط لايتننج lightning ممسوك في اتجاه X. يشوب وضع الشريط كما في Y في محيط رجبى بينى متزايد الامتداد، وغير واضح (C,B). إكمال الطحور البينية باستعمال قرص لايتننج $\frac{7}{8}$ بوصة بالسرعة البطيئة مع ضغط القرص إزاء الأسنان كما هو مبين بالأسهم. لاحظ الحفاظ على السن في مناطق Z والامتداد الأثنى للحواف البينية البينية (D). مناصرة إلى الطحور البينية المكتملة من خط السحب الذي هو المحور الطولى للسن فيما عدا ميل بسيط لسانيا. لاحظ التلاقي الأثنى للطحور (E). إكمال الطحور البينية (B) والانسبة (F). لاحظ الامتداد الأثنى داخل المناطق القاطعية الأثرية. (G) تحضير غلاف لسانى للزنى بإداة ماسية ممركة موازية للمحور الطولى للسن، وأيست موجهة كما هو مبين عند X. تحضير الغلاف اللسانى الكثرى مكتملا كما يرى من اللسانى (H) ومن خط السحب (I).

الثلمات

Recesses

موجها مثقاب الكراييد رقم 272 بميل خفيف لسانيا عن المحور الطولى للسن .. حضر ثلمتين قاطعتين، وثلمة ثلثية (شكل 15 - 36 - A, B) .

إن وضع الثلمتين القاطعتين عملية دقيقة ، ويجب وضع كل منهما بعيدة عن الأخرى قدر الإمكان ؛ لأغراض الاستبقاء ، وأيضا لمنع الثقوب المستقبلية للنبابيس من الاقتراب من الألب (شكل 15-36-D) ، يجب أن يكون قاع الثلمة القاطعية أبعد ما يكون قاطعيا قدر الامكان ، ولكن مع حاج كاف لسانيا وجهيا؛ ليسمح بقطع الثقب المستقبل للنبوس بأكمله فى الحاج (شكل 15-36-G) ، ويطلب ذلك أن يكون القاع 1 مم لسانيا وجهيا شكل (15-36-C) . لاتوصل إلى قاع حاج كاف الثقب المستقبل للنبوس بقطع الثلمة بصورة أعمق وجهيا، مما يتسبب فى تقويض الميناء لثويا .

وقد يتسبب عدم إمالة المثقاب قليلا لسانيا فى أن تصبح الميناء الوجهية القاطعية رقيقة وضعيفة (شكل 15-36-Y,F) ، خصوصا مع الأسنان الرفيعة قاطعيا . ويمكن لهذه الميناء أن تقوض بشدة بالقطع الزائد وجهيا مجتمعا مع إمالة أكثر من اللازم للمثقاب (شكل 15 - 36 - Z) . إذا أزيل السند العاجى للميناء فسوف يظهر لون الأسنان من خلال الميناء المتبقى بعد تثبيت الضفوة بالأسمنت .

يساعد وضع الثلمة الثلثية عند الزاوية الأتسية للسانية بالسن بدلا من المركز الأتسى الوحشى للسن فى تحضير الثقب المستقبل للنبوس اللثوى دون اختراق الألب . يجب أن يكون قاع الثلمة الثلثية 0.5 إلى 1 مم قاطعيا عن الحافة اللثوية ، وأن يكون لها عمق لى 1.8 مم تقريبا (شكل 15-36-H) . ويسمح ذلك بوضع الثقب المستقبل للنبوس اللثوى فى الحاج على بعد من سطح الجذر بما يساوى قطر الحفار المولى (أو أكثر قليلا) . إن تعميق قاع الثلمة الثلثية لينا بما فيه الكفاية ، يسهل من قطع الثقب المستقبل للنبوس دون اختراق الجذر .

Ledges

الأرفف

لتحضيرات الأرفف الالبوسية التى تصير مستقييات لأعمال الجسور، أو وحدات فى جبيرة (شكل 14-33-B) حسن صلابتها بتحضير أرفف ضحلة قاطعية وثلثية (شكل 15-36-I) ، بهذه الأرفف تتوفر أضلاع من المعدن لتقوية الصبوبة ، خصوصا عند مستوى فصل اللحام . ومن الممكن حلف هذه الأرفف فى الضفوات المفردة .

Pinholes

الثقوب المستقبلية للنبابيس

باستعمال حفار لولبي مقاس 0.6 مم - كما وصفنا سابقا فى هذا الباب - اقطع الثقوب المستقبلية للنبابيس بعمق مليمترين فى قاع كل ثلمة (شكل 15-36-G) ، وحافظ على اتجاه الحفار موازيا لخط المسح (مائلا قليلا لسانيا من المحور الطولى للسن) ، وللمساعدة على توازى أحد الثقوب مع الثقوب الأخرى .. يقترح وضع نبوس (مقاس نبوس بلاستيكي الرأس 0.59 مم) فى قطع الثقب الأول ، ثم استعماله بعد ذلك كليل لتوازى الحفار معه أثناء قطع الثقوب الأخرى المستقبلية للنبابيس .

إنهاء الحافة القاطعية ، وتدهيب الأركان الخارجية

Finishing the incisal margin and rounding external corners

اشطف بخفة شفة كل ثقب مستعمل للديابيس باستعمال مثقاب رقم $\frac{1}{2}$ ، وبعناية اجتهد في جعل الحافة القاطعية ثالثة وناعمة، وذلك باستعمال أقراص ورقية تدور ببطء (شكل 15 - 21 - F) . عند استعمال القرص على الحافة القاطعية .. وجه الأقراص عمودياً على المحور الطولي للسن: استعمل - أولاً - قرص عقيق رفيعاً، وبعدئذ قرص جبار متوسط . وتزداد الهندسة الموصوفة عند هذه الحافة من الحشوة المكتملة إلى مائلي :

- (1) حافة ميناوية سليمة .
 - (2) ذهب على درجة 40 يمكن صقله .
 - (3) ذهب عند الحافة لا يمكن كلفه إلا بصعوبة على مسافة تباين الحديث (شكل 15-37-D) .
- باستعمال أقراص وحجر لهبي الشكل .. نور كل الزوايا الخارجية (قارن شكل 15-37-A إلى C بشكل 15-36-A) .

تحضير الحشو المثبت بدبابيس للأسنان الرفيعة قاطعياً

The pinledge preparation for incisally thin teeth

في تحضير الحشوات المثبتة بدبابيس للأسنان الرفيعة عند السطح القاطعي إما أن تمتد الشفطات القاطعية لثوياً (شكل 15-37-D) ، وإما أن تجعل خط السحب لسانياً أكثر (شكل 15-37-E) . والتعضير الأخير ممكن بدون اختراق الثقب المستعمل للديوس لب ، أو وضعت الثمة اللثوية بعيدة تماماً عن المركز الأنسي الوحشي للسن . وعلى أية حال .. قد يسبب مثل هذا الخط السحبي مشكلة عند تجهيز الأسنان الأمامية بحشوات أرفف دبورسية متعددة .

تحضير الحشو المثبت بدبابيس المشتمل على سطح بيني واحد فقط

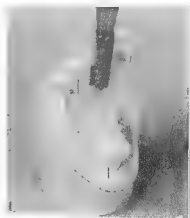
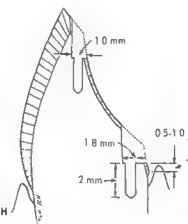
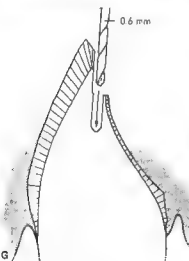
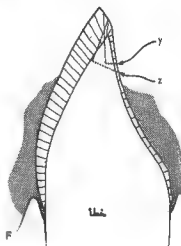
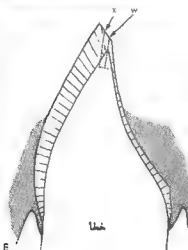
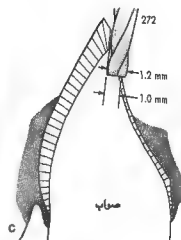
The pinledge preparation involving only one proximal surface

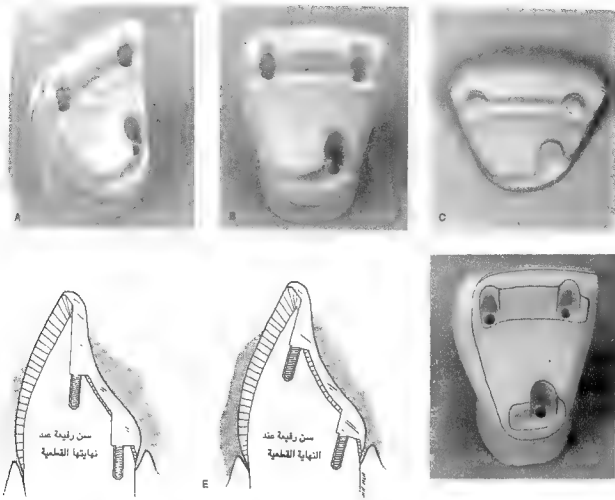
في الأنواء ذات الإصابات التسوسية المنخفضة أو المنعدمة - وعندما يكون المظهر عاملاً فائق الأهمية - يمكن استخدام حشوة الرف الديوسية شاملة سطحاً بينياً واحداً فقط ، وخاصة عندما يكون للمظهر له أهمية كبيرة (شكل 15-37-R) . ينبغي توخي الحذر للتوصل إلى خط تنشيط معدن لذهب حافى على درجة 40 على السطح اللساني، وإذا أمكن ذلك: فيجب أن يقع في منطقة غير معرضة للإطباق . وفيما عدا ذلك يكون التحضير مطابقاً للتحضير التقليدي للرف الديوسية الموصوف سابقاً .

Completing the pinledge restoration

إكمال حشو الرف الديوس

تمثل عمليات إكمال حشو الرف الديوسية الإجراءات المتبعة في إكمال الترسيع لتجهيز حفرة ذات العتبة القاطعية .

[illegible]



شكل (15-37): (A) منظر وحشي قاطعي لساني لتحضير الرف الديبوسي مكتملا . (B) منظر لساني قاطعي من A . (C) منظر من A من خط السحب . (D, E) تحضير الرف الديبوسي لسن رقيقة قاطعيا معدل ، إما يد لثوي إضافي للثمة القاطعية (D) وإما يميل لساني أكثر لسط السحب (E) . (F) تحضير رف ديبوسي يشتمل على سطح بيئي واحد فقط .

حشوات الذهب المباشرة

Direct gold restorations

تتوفر حالياً أنواع كثيرة من مواد الحشو السنية . وتتجمع عادة في فصائل متعددة ، مثل مواد مملغم الفضة ، والذهبيات المصبوبة ، والمواد السنية اللون ، وصيني الأسنان ، والصيني الملمع مع المعدن والذهبيات المباشرة .

وتعد المذهبيات المباشرة مواد حشوات ذهبية مصنعة للتكثيف مباشرة داخل حفر محضرة . وتصنع عدة أنواع من المذهبيات المباشرة للاستعمال السني ، وتختلف في تركيبها المعني .

استعمل الذهب النقي في طب الأسنان بالولايات المتحدة منذ أكثر من 100 عام * . وقدمت عدة تقنيات لاستعماله في حشو الأسنان . ومن المتفق عليه عموماً ، أن هذا المعدن النفيس يتفوق على كل مواد الحشو الأخرى في علاج كثير من الآفات والعيوب في الأسنان ، وذلك عند توافر الصحة السليمة لللب والأنسجة المحيطة بالسن .

ويتحقق النجاح مع حشو الذهب المباشر إذا أعطيت العناية الدقيقة لتقنية محكمة في تصميم تحضير الحفرة ، ومعاملة المادة .

ويمكن أن ندوم حشوات الذهب المباشر مدى الحياة ، إذا توجه الاهتمام إلى تفاصيل تقنية الحشو والرعاية المنزلية السليمة . ويصود طول عمر حشوات الذهب المباشر إلى كل من التوافق الحيوي الممتاز لهذه الحشوات المباشرة

مواد الذهب النقي المستخدمة في التصوير في هذا الباب مقدمة مجاملة من Williams Gold Refining Company Inc. مراجع . 6, 10, 12, 19 and 21 . *

مع بيئة الغم ، وسلامتها الصافية الكبيرة .

ويناقش هذا الباب الأشكال المتوفرة من الذهب المباشر المتاحة حالياً ، وشرح القواعد المطلوبة لمعاملتها . وقد استعرضت قواعد تحضير الحفرة عند تطبيقها على حشوات الذهب المباشر ، وأعطيت اعتبارات مفصلة لتحضيرات حفر 'صنف I' ، 'صنف II' ، 'صنف III' ، فضلاً على التعامل مع أنواع مختارة من الذهب المباشر .

حشوات الذهب المباشرة وقواعد التعامل

DIRECT GOLDS AND PRINCIPLES OF MANIPULATION

Materials and manufacture

المواد والتصنيع

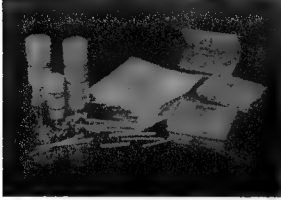
توجد عدة أنواع طبيعية من حشوات الذهب المباشرة⁽¹¹⁾ . كلها قابلة للتكثيف « compactable » من حيث كونها تدخل في تحضيرات الحفر تحت قوة ، وتكتفح أو تمتج داخل الزوايا الخطية والنقطية ، وإزاء جدران الحفرة .

وتتمثل أنواع الذهب الستة المصنعة حالياً* (شكل 16 - 1) . في رقائق الذهب gold foil ، والذهب المجنول mat gold ، والذهب المجنول المغلف بالرقائق mat gold wrapped in foil ، والذهب المسحوق المغلف في رقائق الذهب powdered gold wropped in glod foil (جولدننت Goldent) ، ورقائق الذهب البلاستيكي latinized gold foil ، والذهب المجنول المتحد في سبيكة مع الكالسيوم والمغلف في رقائق الذهب gold foil alloyed with calicum and wrapped in gold (الكترالوي Electraloy R. V) .

وتصنع رقائق الذهب بطرق الذهب التي إلى صفائح رقيقة . وتقطع رقائق الذهب إلى صفائح مقاسها 4 × 4 بوصات (10 × 10 سم) ، وتباع في دفاتر من الصفائح مفصولة عن بعضها بصفحات من الورق الرقيق . وتحتوى الصفائح على $\frac{1}{10}$ أو $\frac{1}{20}$ من الأوقية من الذهب وتسمى صفحات رقائق الذهب التي تزن كل منها 4 ، قمحات برقائق رقم 4 وتسمى صفائح 4 × 4 بوصات ، وتزن كل منها 3 قمحات رقائق رقم 3 . وتسمى تلك التي تزن قمحتين رقائق رقم 2 . ونظراً لأن صفائح 4 × 4 بوصات من الرقائق كبيرة جداً للاستعمال في عمليات الحشو ، فإنها تهرم إلى حبال ، أو أسطوانات ، أو كرات قبل إدخالها في تحضيرات الحفرة . ورقائق الذهب المشار إليها في أقسام الحشوات في الباب هي في شكل الكرات .

تبرم عامة كريات رقائق الذهب من أقسام من $\frac{1}{32}$ ، أو $\frac{1}{43}$ ، أو $\frac{1}{64}$ ، أو $\frac{1}{128}$ مقطوعة من صحيفة رقائق رقم 4 ، يخطط دفتر الرقائق ، ويقطع إلى مربعات أو مستطيلات (شكل 16-2 - A) . وتوضع كل قطعة على أطراف أصابع نظيفة ، وتطوى الأركان إلى المركز (شكل 16-2 - B ، C) ، ثم تبرم إلى شكل الكرة (شكل 16-2 - D) . كما يمكن برم أسطوانات وحبال من رقائق الذهب من أقسام من الصحيفة (شكلاً 16-1 ، و 16-3 - A) . ويمكن الحصول على أسطوانات سابقة البرم من رقائق الذهب '4' . أو من رقم 2 الأرفع ، والتي تدعى "النسيج المتناز extra ply" . ويمكن الحصول عليها في زجاجات بها $\frac{1}{10}$ أو $\frac{1}{20}$ أوقية .

* Williams gold Refining Company, Inc. Buffalo, New York .



شكل (16-1): أشكال مختلفة متاحة من حشو الذهب المباشر من المصانع ، في اليسار عيّنات من كريات الجولدننت Goldent، واسطوانات مبرومة مسبقا، وحيال . في الوسط دفتر من رقائق الذهب . وفي اليمين صناديق من الذهب المبلور .

ويصنع الذهب المجنول بالترسيب الكهربى (4) . يتاح الذهب المتبلور الناتج (شكل 16 - 3 - B) في شرائط؛ إما متوسطة (م2)، أو عريضة (م3)، والتي تقطع إلى الحجم المفضل قبل الإدخال مباشرة في تحضير الحفرة . ويمكن الحصول على الذهب المجنول ملفوفا في رقائق رقم 4 ، وهو إنتاج يسمى "رقائق مجنولة" وهذه تباع - أيضا - على شكل شرائط ، وتقطع إلى الطول المرغوب قبل الاستعمال .

Goldent

جولدننت

هو مسحوق الذهب المصنع بالجمع بين الترسيب الكيميائى، والتحويل إلى رذاذ بمتوسط حجم الحبة 15 u m (شكل 16 - 3 - C) . تخلط حبيبات الرذاذ مع بعضها في الشمع ، وتقطع إلى أجزاء وتغلف برفائق رقم $2\frac{1}{2}$ ، أو رقم 3 (شكل 16 - 3 - D) . وتتوفر عدة أحجام من هذه الكرات ، تحتوى كل كرة من الجولدننت تقريبا على أكثر من 10 أضعاف ما تحوى كرة من رقائق الذهب ذات حجم مماثل .

Platinized gold foil

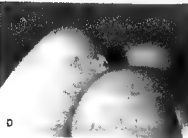
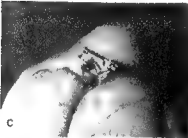
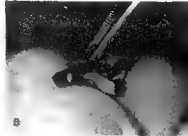
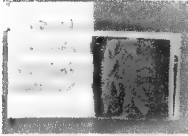
رقائق الذهب البلاتينى

تصنع ببسط صحيفة من رقائق البلاتين الآلى بين صحيفتين من الذهب . ترفع هذه الشظيرة ببرمها إلى السمك المرغوب . تؤدى المادة إلى سطح حشو أصلب من رقائق الذهب التقليدية بعد التكثيف، ويستعمل في حشو أسطح الأسنان التى تتعرض لتآكل مضغى ثقيل؛ مثل قمم حديدات الأسنان الخلفية .

يتاح الذهب المجنول متحدا مع الكالسيوم في سبيكة بنسبة 0.1% إلى 0.5% وزنا، ومغلف في رقائق رقم 4، ويسمى هذا الإنتاج الكتروالوى R . V . Electraloy . والفرض من الكالسيوم إعطاء المنتج صلابة وقوة أكثر (15) . يتاح في شرائط ويقطع إلى الطول المرغوب قبل إدخاله في تحضير الحفرة .

بعد برم كرات الذهب ، يمكن تخزينها للملاسة في صندوق رقائق الذهب (شكل 16 - 4) المقسم إلى عدة أقسام معزولة للأحجام المختلفة من الكرات . ويمكن تخزين أسطوانات الرقائق، والأحجام المختارة من الأنواع الأخرى من

الذهب في الصندوق . ويقترح أن يحدث التلوث الانتقائي بوضع كرة قطن مبللة مغموسة في 18% من النشادر في كل قسم من الصندوق . وسوف يفيد ذلك في منع الاكاسيد الضارة من التكون فوق الذهب إلى أن يستعمل .



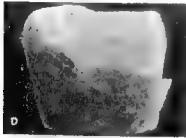
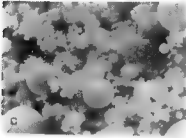
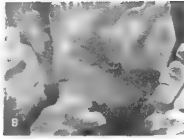
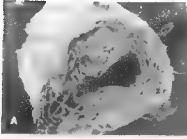
شكل (16-2) : (A) بفترة 4 × 4 بوصات مخطط للقطع والبرم إلى كريات بلحجام مختلفة . (B و C) أركان قطعة من الرقائق مطوية إلى المركز . (D) تهرم الرقائق إلى كرية مكتملة (مجامعة من Terkia lantwell) .

Cohesion and degassing

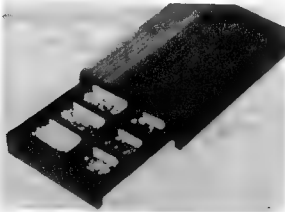
الالتصاق وإزالة الغازات

تبخل حشوات الذهب المباشرة في داخل تحضيرات الطفرة تحت القوة . والفرض من القوة هو الالتحام الذهب إلى حشوات تتضمن أقل ما يمكن من المسامية ، أو مسافات الفراغات الداخلية (5, 16, 57) . ويحدث الالتحام نتيجة لأن الذهب النقي ذو السطح القانق النظافة سوف يلتحم مع بعضه نتيجة للربط المعدني .

وتكون كل أشكال الذهب المجذولة متلاصقة ، أو غير متلاصقة؛ فتكون غير متلاصقة إذا تواجدت شوائب سطحية تمنع الجزء الواحد من الذهب من الالتصاق بجزء آخر . ويقدم المصنع لفاتر من رقائق الذهب في حالة متلاصقة أو غير متلاصقة .



شكل (3-16) : صور بالمجهري الإلكتروني الماسح لحشوات الذهب المباشرة . (A) صورة طرفية للكره المبرومة أليا . (B) بلورات الذهب المجدول . (C) كرات من جولدنت Goldent . (D) كرة جولدنت مغلف محتوية على كرات (محاكاة من Williams gold refining co Inc).



شكل (4-16) : صندوق رقائيق الذهب . الأقسام معنونة لتوضيح حجم الكرة .

وعندما يدفق الذهب بقرة وضغط في تحضير الحفرة، فسوف تلتحم الطبقات المتتالية مع تلك الموضوعه سابقا .
ولكى يحدث الالتحام الناجح أثناء الحشو يجب أن يكون الذهب في حالة التصاقية قبل التكتيف، ويجب تطبيق قوة
مكثفه متوافقه، حيوية و مناسبة .

إن شرائط الذهب المجدول ، والرقائق المجدولة ، واللكترالوى R . V Electraloy تكون متلاصقة عند شرائها،
ولكنها قد تكون جليت بعض الفلواتب السطحية أثناء نظفها في السفن .
وتقدم كرات الجولانت Goldent مظلة بالشمع ، والذي يجب حرقه قبل التكتيف .

ونظراً لأن الذهب يجذب الغازات مما يجعله غير متلائق ، فيجب إزالة مثل هذه الغازات من سطح الذهب قبل
التكتيف السنى . ويشار عادة إلى هذه العملية بإزالة الغازات degassing أو السقى annealing . ويتوصل إلى ذلك
باستعمال الحرارة .

إن إزالة الغازات هو المصطلح المفضل : لأن النتيجة المرغوبة تتمثل في إزالة التلوث السطحي المتبقى، بالرغم من
أن السقى الإضافى - المتسبب في إراحة الإجهاد الداخلى الإضافى أو إعادة التبلور - قد يحدث في هذه العملية .

يزال الغاز من كل منتجات حشو الذهب المباشر مباشرة قبل الاستعمال ، إلا عند استعمال الرقائق خير
المتلاصقة المرغوبة على وجه التخصيص . ويجب تجنب التسخين غير الكافى عند إزالة الغاز ؛ لأنه يفضل في جعل
سطح الذهب نظيفاً ، كما يجب تجنب التسخين الزائد ؛ حيث إنه قد يتسبب في جعل الذهب هشاً، وربما يؤدي إلى
تسيبه ، ويصبح غير قابل للاستعمال .

وتجرى إزالة الغاز بتسخين الذهب على صينية من المايكا فوق لهب، أو ساق كهربائية ، أو بتسخين كل قطعة من
الذهب فوق لهب إيثانول نقي (شكل 16 - 5) .

وتتمثل تقنية استعمال لهب الإيثانول النقي pure ethanol flame في انتقاء كل قطعة من الذهب ، وتسخينها
مباشرة قبل الإدخال ، ومنع التبخير في الذهب . وهناك حاجة إلى تقنية واعية للإزالة الصحيحة للغاز من جزئية
الذهب في اللهب ، ويمرر الذهب في القلب الأزرق الداخلى من اللهب على طرف آلة نقل الذهب وتمسك حتى تصير
حمراء معتمة ، ثم تسحب من اللهب ، وبعد عدة ثوان يمكن تبريدها ، ثم توضع في الحفرة .

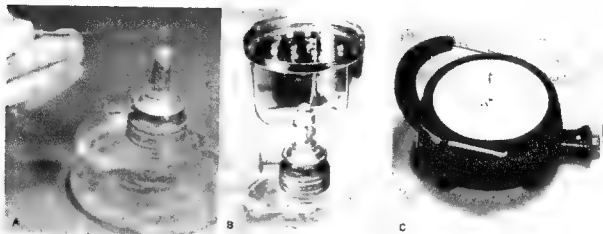
وتعد أى من كل طرق إزالة الغاز الثلاث مناسبة لكل أنواع الذهب فيما عدا الجولانت Goldent . تسخن كرة
الجولانت في لهب الإيثانول إلى أن يحدث لهب لامع (سبب احتراق الشمع) ، وحتى تصير الكرية حمراء معتمة ،
وعندئذ تسحب فوراً .

قواعد التكتيف

Principles of compaction

يجب تكتيف كل حشرات الذهب المباشر أثناء إدخالها في الحفرة (2) . وباستثناء الجولانت Goldent، يأخذ

التكثيف شكل قوى الطرق التي تطبق malleting ، إما بمطرقة يدوية يستعملها المساعد hand mallet ، وإما بالمطرقة الكهربائية electro mallet ، وإما بالمطرقة الهوائية يستعملها طبيب الأسنان pneumatic mallet .



شكل (16-5) : (A) إزالة الغاز من كرة من رقائق الذهب في لهب إيثانول نقي . (B) مسمكة مايكرا مركبة فوق مصباح كحولي لإزالة الغاز من حدة أجزاء من الذهب في نفس الوقت . (C) إزالة الغاز من رقائق الذهب على وعاء سفلي كهربائي (معالجة من Terhia and cantawell) .

ويمكن تكثيف الجواندنت ، بسبب شكله الكروي المسموحي بالضغط اليدوي الثقيل مطبقاً في حركة تارجمية من مكثفات يدوية مصممة على وجه خاص^(3,1) . ويمكن التوصل إلى الطرق الناجح لأنواع الذهب الأخرى بأى من الأجهزة المتاحة حالياً ، ويفضل بعض المعالجين المطرقة الكهربائية أو المطرقة الهوائية : حيث إنه لا يحتاج إلى مساعد طبيب الأسنان في هذه الطريقة .

وتستخدم تقنيّة يفضلها الكثيرون تتمثل في مطرقة يدوية لتطبيق ضربات خفيفة على مكثف يمسكه طبيب الأسنان (شكل 16-6A) . وتسمح هذه التقنيّة بتحكم كبير في قوى الطرق، عندما يحتاج إلى التنوع، وتسمح بالتعديل السريع لأطراف أو رؤوس المكثف، عندما يحتاج إلى عديد من المكثفات . وفي كل الأحوال، يجب أن يطا المكثف المناسب فوق الذهب بانتظام للتوصل إلى حشو صلب جيد التكثيف (شكل 16-9) .

تصمم المكثفات condensers لتوصيل قوى التكثيف إلى المنعجات المباشرة . وتتكون المكثفات المستعملة في القطع اليدوية للمطرقة الكهربائية، أو المطرقة الهوائية من رأس nib أو طرف حامل وجذع shank قصير طوله بوصة واحدة تقريباً (2.5 سم) الذي ينطبق في داخل القطعة اليدوية الطارقة . وتعد المكثفات المستعملة مع المطرقة اليدوية

أطول (حوالي 6 بوصات [15 سم]) ولها مقبض ثالم الطرف الذي يستقبل ضربات خفيفة من المطرقة اليدوية.

تتاح رؤوس المكثف في أشكال وأحجام عديدة (شكل 16 - 6 - B) ولها أسنان هرمية على أوجه الرأس؛ لئلا تمنع الانزلاق على الذهب . وفي هذا الباب يتم وصف ما يلي :

- (1) المكثف المستدير وقطره من 0.4 إلى 0.55 مم .
- (2) مكثف القدم فارني varney foot condenser ، وله وجه مستطيل تقريباً 1.0×3.0 مم .
- (3) المكثفات المتوازية الأضلاع parallelogram condensers ، وتستعمل فقط للتكثيف بالضغط اليدوي ، ولها أوجه رأس مقاسها تقريباً 0.5×1.0 مم .

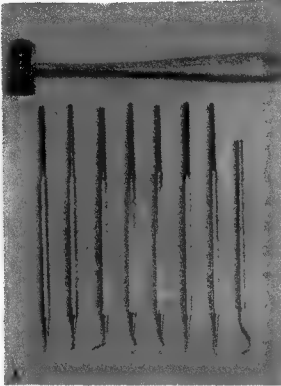
قد تكون جنود المكثف مستقيمة ، أو موحيدة الزاوية ، أو متوازية ، ووجوه رؤوسها مقطوعة عمودية على المحور الطولي للمقبض ، أو عمودية على الجزء الطرفي من الجذع (شكل 16 - 7) . وكلما كان حجم الرأس (المساحة) أصغر ، زادت قوة التكثيف المؤثرة ؛ أي عند الأبطال الواقعة على البوصة المربعة على فرض أن قوة الطرق تظل ثابتة . فعلى سبيل المثال، إذا انخفض قطر الرأس إلى النصف تصبح قوة التكثيف بالأبطال على البوصة المربعة أكبر بأربعة أمثال (حيث إن مساحة الدائرة تتناسب مع مربع قطرها) . والمعظم تكثيفات رقائق الذهب والذهب المبهور تكون الرؤوس المناسبة بقطر 0.4 إلى 0.55 مم . وتعمل المكثفات الأصغر إلى ثقب في الذهب ، بينما تصير الرؤوس الأكبر أقل فعالية في دفع الذهب داخل الزوايا .

توجد قاعدتان أساسيتان متعلقتان بتكثيف الذهب المتلاصق هما :

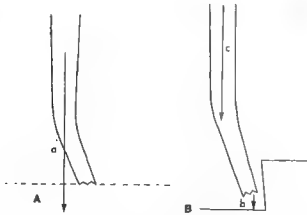
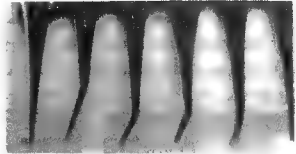
- (1) أن يلتصم الذهب إلى كتلة متلاصقة .
- (2) إن تكثيف أكبر كمية ممكنة من الذهب بداخل الحفرة المحضرة بداخل الحفرة (أقل ما يمكن من احتمال الهراء) (14) . يحدث الالتصاق نتيجة التصاق معدن نفيس ببعضه .

ويحدث الالتصاق بتقنية التكثيف الواعية ، ويصرف النظر عن التقنية المستعملة، فسوف تحدث بعض "الجسور" متسببة في مسافات فراغية ليس في الذهب المكثف فحسب ، ولكن على طول جدران الحفرة أيضاً . ويعتمد النجاح على مدى الإقلاق من هذه الفراغات على سطح الصخرة ، وعند المواجهة في سطح الحفرة، حيث قد يبدأ التسرب إلى الجوانب الداخلية من الصخرة .

تتكثف رقائق الذهب بسهولة بسبب تكوينها الرقيق ، وتؤدي إلى كتلة ذات قنوات خطية معزولة من المسامية المجهرية (شكل 16 - 8 - A) . ونظراً لالتصام الطيات الرقيقة من كرة الذهب ببعضها فإن القنوات المسامية المجهرية المتبقية لا تبدو متصلة تماماً ببعضها ؛ ولهذا السبب لابد من عمل واجهات من رقائق الذهب عموماً لحشوات الذهب المباشر .



شكل (16-6): (A) مطرقة يدوية ومكثفات مستعملة للتكثيف بالمطرقة اليدوية للذهب المباشر. (B) تشكيلة من رؤوس بأشكال متنوعة، من اليسار إلى اليمين ثلاث رؤوس مستديرة الوجه، ورأس ذات وجه مائل، مكثف قدم رؤوس مستدير مستطيل (مجانلة من Terkia & Cantwell).



شكل (16-7): (A) مكثف ذو وجه مائل مع وجه رأس موضوع عموديا على المحور الطولي المقتضب وعموديا على خط القوة (B). مكثف نمطي وحيد الزاوية. وجه الرأس ليس عموديا على خط القوة. (b) وجه رأس المكثف موضوعا على عموديا الجزء الطرفي من الجذع بدلا من وضعه عموديا على المقتضب (C).

تختلف تحركات كل من الذهب المجدول أو الكترالوي R. V Electraloy تحت قوى التكثيف عن رقائق الذهب، وذلك بسبب التركيب التفريعي dendritic، أو الشبيه بالسراخسيات fernlike لهذه الذهبات البلورية الذهبية. وتتشابك البلورات الواحدة مع الأخرى تحت قوى التكثيف، ويتوقف تحرك الذهب مؤديا إلى شبكة من الفراغات

حول البلورات (شكل 16 - 8 - B) .

وكثيراً ما يوصى بتكثيف الجوانبت Goldent باستعمال الضغط اليدوي مع حركة تارجحية ثقيلة، وأثناء إجراء ذلك تتفتح حبيبة الذهب الدقيق، وتتحرك كرات مسعوق الذهب فوق بعضها، وإزاء جدران الحفرة . وتكون هناك حاجة إلى ضغط يدوي ثقيل جداً؛ لتكثيف هذا النوع من الذهب بفاعلية ، ويفضل البعض زيادة التكثيف اليدوي باستعمال الطرق .

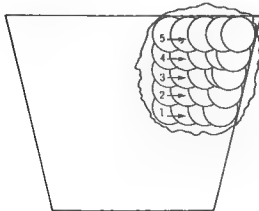
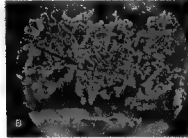
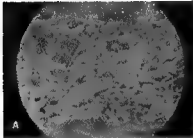
تقنية التكثيف

Compaction technique

يبدأ التكثيف عندما توضع قطعة من الذهب في الحفرة، ويضغط الذهب في مكانه أولاً باليد . بينما يثبت هذا الجزء في مكانه بأداة ماسكة . ويستعمل مكثف ذو حجم مناسب ليبدأ الطرق في مركز الكتلة على أن يكون مثبتات في مكانه بأداة ماسكة . وكل خطوة تالية من المكثف تغطي نصف الخطوة السابقة أثناء تحرك المكثف نحو المحيط (شكل 16 - 9) . ويتحرك الذهب تحت وجه رأس المكثف ، ويحدث التكثيف أثناء استمرار الطرق .

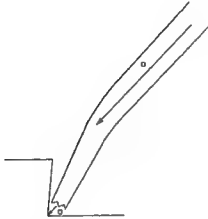
شكل (16-8) : (A) رفائق

ذهب مكثفة قنوات خطية واضحة بين الخطات في كرية الرفائق .
النقط الداكنة هي مسافات فراغات في الكتلة المكثفة . (B)
الرفائق المجنولة ، ويشار إلى بلورة سليمة من الذهب بالسهم .
النقط الداكنة هي مسافات فراغات بين البلورات . بقايا غلاب الرفائق واضح عند القاع .



شكل (16-9) : تخطيط لتوالي التكثيف لجزء من حصى

الذهب المباشر . تتحرك المكثفات عبر سطح الذهب بحركة منتظمة في خطوات . كل خطوة تالية من الرأس تغطي الخطوة السابقة على الأقل بنصف قطر وجه الرأس . يبدأ التكثيف عند موقع 1، ويتحرك إلى اليمين . يعاد البدء عند 2 ، ويكرر الحركة إلى اليمين . وبعد ذلك يستمر في صفوف 3 ، 4 ، 5 .



شكل (16-10): يبين خط القوة (8) موازياً لجذع أو مقيس المكثف دون اعتبار لأية زاوية (9) في جذع الأداة .

يحدث أكثر التكثيف فعالية تحت وجه الرأس مباشرة (17). كما يحدث بعض التكثيف بالتحرك الجانبي للذهب إزاء جدران الحفرة المحيطة . ويتمثل نتيجة التكثيف في إزالة معظم مسافات الفراغات من كل جزء من الذهب . وتكثيف الذهب داخل الزوايا الخلية والنقطة للحفرة، وإزاء الجدران: لوصولها بأي ذهب سبق وصفه عن طريق عملية التلاصق (9).

ويعد خط القوة ضروريا عند تكثيف الذهب . وخط القوة هو الاتجاه الذي تطبق القوة من خلاله . أي هو الطريق الذي يوجه إليه المكثف (شكل 16 - 10) . وسوف نلقى الضوء على خط القوة في الأقسام التالية من هذا الباب، عندما نتناقش الحشوات .

لقد أظهرت البحوث أن رد فعل لبى مقبول حيويًا يتبع عمليات الذهب المباشر (20) . وينبغي الاحتراز عند تطبيق قوى التكثيف ؛ لتجنب إثارة اللب .

إن المطرقة الكهربائية مكثف مقبول إذا ما اتبعت تعليمات المصنع عن شدة الطرق . وتحتاج التقنية السليمة للطرق اليدوية إلى تطبيق خفيف قافز للمطرقة على المكثف بدلا من إجراء ضربات ثقيلة .

قواعد تحضير الحفرة لحشوات الذهب المباشر

PRINCIPLES OF CAVITY PREPARATION FOR DIRECT GOLD RESTORATIONS

Fundamentals of cavity preparation

اساسيات تحضير الحفرة

تحتم قواعد تحضير الحفرة لكل حشوات الذهب المباشر الانتباه الدقيق للتفاصيل: لتحقيق النجاح . ويؤدي عدم إعطاء الانتباه إلى شكل الحد إلى حشوة منقرة للعين، أو على الأقل إلى حشوة بها عيوب في سطح الحفرة يمكن ملاحظتها بصورة فورية .

وقد يؤدي الشكل المقاوم الضعيف إلى كسر السن . كما قد يؤدي الشكل الاستبقائي غير الملائم إلى حشوة مغلقة مخفية لأمال طيب الأسنان . قد يؤدي عدم وجود الشكل الميسر المفصل إلى جعل تحضير جيد الحفرة غير قابل للحشو . ويجب أن يتم تحضير الحفرة ، وينتظ من البقايا ؛ لكي يسمح باستقرار أول جزء من الذهب .

يجب أن يكون شكل الحد ناعما . إنه يستقر على مناطق السن التي يمكن تشطيتها وتلميعها . ويجب أن تتضمن كل العيوب التركيبية المتعلقة بالآفة ؛ كما يجب تصميم الحد بحيث يكون منظره مقبولا ؛ لأن الحشو النهائي قد يكون ظاهرا للعين .

يحدد الشكل المقاوم بتوجيه جدران الحفرة لتدعيم سلامة السن ، مثل عمل جدار لبى مسطحا وعموديا على القوى الإطباقية . ويجب أن يدعم كل المينا بماج سليم . قد تهس الجدران المحورية واللبية - الموضوعة بصوره مثالية - سلامة السن المحشوة ، وذلك توفر سمكا مناسباً للعاج المتبقى .

يتكون الشكل الاستبقائي بتوازن بعض الجدران . ويعمل جدران متقاربة موضوعة بصورة استراتيجية ، كما سوف يوصف بالتفصيل لكل تحضير حفرة . وبالإضافة إلى ذلك ، يجب أن تكون الجدران ناعمة ومسطحة - كلما أمكن - لتقدم مقاومة ضد خلطة الذهب أثناء التكثيف . كما يحتاج إلى زوايا خفية داخلية محددة ؛ لتقاوم التحرك .

يحتاج الشكل الميسر المثالي إلى المدخل المناسب ، وإلى مجال جاف متوفر بالسد المطاطي . وقد يحتاج المدخل إضافيا إلى ميعد ثلثي لحشوات "صنف V" ، أو إلى فاصل ؛ ليوفر أقل قدر من الفصل (0.5 مم على الأكثر) بين الأسنان الأمامية لحشوات "صنف III" . تجرى زوايا خفية ونقطة داخلية محددة ؛ لتسمح بابتداء الذهب عندما يبدأ التكثيف .

تكمل عملية إزالة العاج المسوس المتبقى ، والتسطيح النهائي لهواف سطح الحفرة والتنظيف ، وتحضير الحفرة للذهب المباشر .

Indications and contraindications

الدواعي والنواهي

يستعمل علاج الآفات المسوسة الصغيرة في النقر والشقوق في معظم الأسنان الخلفية ، والأسطح اللسانية في الأسنان الأمامية مثل حشوات ذهب مباشر "صنف I" . كما يتلام - أيضا - الذهب المباشر لعلاج الآفات المسوسة "صنف V" المنقورة الصغيرة ، أو لحشوات المناطق المنقورة أو المكسوة على الأسطح الوجهية للأسنان . ورغم أن المدخل للخروس يد عاملا معوقاً .

تفضل حشوات الذهب المباشر "صنف III" على الأسطح البينية للأسنان الأمامية غالبا ، حيث تكون الآفات صغيرة لدرجة علاجها بتنانج سارة مظهرها . كما تفضل حشوات الذهب المباشر "صنف II" لحشوات الآفات المسوسة الصغيرة التحفر بالسطح البيني في الأسنان الخلفية ؛ حيث لا تتعرض الحبيد الحافية لقوى بالتواجد الأولى السفلى ، والسطح الأتسى لبعض التواجد العليا .

وفى أحوال كثيرة تبرهن الارتفاعات القاطعية ، أو قمم الحشوات على أنها مواقع مناسبة "صنف II" لاستعمال المذهبات المباشرة . ويمكن حشو حواف مصبوبات حشوات الذهب المقبولة - أولا حوافها - بالمذهبات المباشرة .

وينهى عن حشوات الذهب المباشر فى بعض الأسنان ذات الغرف اللبية الشديدة الاتساع ، وفى الأسنان المصابة بشدة فى أنسجة ما حول الأسنان المستضعفة ، وذات المستقبل العلاجى المشكوك فيه . وعندما تكون التكلفة أمراً مرفقاً ، وفى حالة المعوقين ، وفى المرضى الكبار السن ، أو الصغار الذين لا يستطيعون الجلوس فترة طويلة للعلاج . ولتحشى عادة الأسنان المحشوة قنوات جنتها بالذهب المباشر ، حيث إن هذه الأسنان مشعة ، بالرغم من أنه فى بعض الحالات قد يكون الذهب هو المادة المختارة للتحضيرات ذات الدخل المحدود (لعلاج قناة الجذر) فى حشوات الذهب المصبوب .

CAVITY PREPARATIONS AND RESTORATIONS

تحضيرات وحشوات الحفرة

سوف نتناول الإجراءات المفصلة لتحضيرات الحفر وحشوات أفات "صنف I" ، و"صنف V" ، و"صنف III" . تحضيرات أفات صنف I وصنف V مصممة للحشوات بالذهب الجلول أو الرقائق المجنولة أو بالاكترالوى R . V . وتعمل لهذه الحشوات واجهة بكرات من رقائق الذهب .

ويمكن حشو التحضيرات الموصوفة بأكملها بكرات من رقائق الذهب ، أو بالهولنت Goldent . وإذا تم اختيار الهولنت ، فيجب استعمال التكتيف بالضغط اليدوى المتأرجح الثقيل ، بدلا من تقنية المطرقة اليدوية ، أو المطرقة الذاتية .

إن تحضير حفرة "صنف III" فى هذا الباب يوصى بها فيريير Ferrier ، ولا تستعمل إلا كرات رقائق الذهب لهذه الحشوة .

ولا تجرى كل تحضيرات الحفرة ، وطرق الحشو إلا بعد تحقيق مجال مناسب للعملية ، وذلك بتركيب السد المطاطى .

Class I cavity preparation and restoration

تحضير وحشو حفرة صنف "I"

Cavity preparation

تحضير الحفرة

يمتد شكل الحد لتحضير حفرة "صنف I" للذهب الكثيف ليشمل الآلة على سطح السن المعالجة . وقد يكون المحيط تصميمياً دائرياً بسيط لفترة معيبة مستطيلة أو مثثة . أو قد يأخذ شكلاً أكثر امتداداً إذا احتجنا إلى علاج شق معيب (شكل 11-16-A) ، توضع حواف الحفرة خارج عمق النقر والشقوق . ويزال كل المينا غير المتلائق والعيوب التركيبية ، ويحتفظ بالحيط - أصفر ما يمكن - متوافقاً مع توفير مدخل مناسب لاستعمال الأدوات والتعامل مع الذهب .

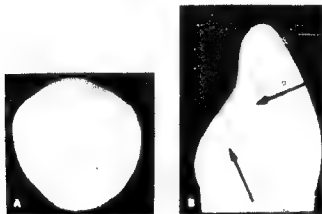
فى تحضيرات حفرة "صنف I" تتوازى الجدران المحيطية فى التحضير مع بعضها ، بالرغم من أنه فى التحضيرات الإطباقية المقسمة ، يمكن أن يتباعد الجدار (الجدران) الألسى أو الوحشى قليلاً إطباقياً ؛ لتجنب تقوض

الجيود الحافية أو إضعافها .

والجدار اللبي ذو عمق متناسق، ويتوازى مع مستوى السطح المعالج، ويستقر بعمق 0.5 مم في العاج . ويلتقي الجدار اللبي مع الجدران الداخلية المحيطة في زاوية مستقيمة قليلا، ومهيئة من شكل المثقاب .

ويمكن عمل مسكات استبقائية صغيرة undercuts في العاج إذا طلبت ميزات استبقائية إضافية للتيسير بدء تكثيف الذهب (شكل 16 - 11-B) . توضع المسكات ، عند طلبها وجهيا ولسانيا في الأسنان الخلفية، أو قاطعيا ولثويا على السطح اللساني من القواطع عند مستوى الموقع المثالي للقاع اللبي . يجب ألا تتقوض هذه الزوايا الخطية المحضر بها المسكات الجيود الحافية . ويمكن عمل شظفة سطح حفرة بسيطة جدا :

- (1) لعمل معدن على درجة 30 أو 40 عند الحافة، لتسهيل إنهاء الذهب .
- (2) لإزالة الميتاء الفشن المتبقى . ينبغي ألا يكون الشظفة أكثر من 0.2 مم ، وتوضع بحجر دوار أبيض أو مثقاب إنهاء مناسب . تتناظر الزاوية المطلوبة بين سطح السن الخارجي والحجر؛ لتقرير مكان لزوم الشظفة حسب الوصف في الباب الرابع عشر .



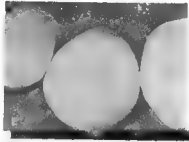
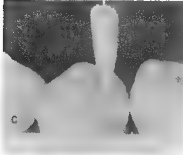
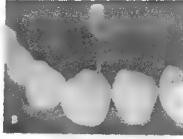
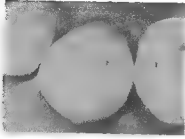
شكل (16-11) : (A) حدود إطباقية لصنف آ نطية لصبرات النقر بالذهب البافسر. (B) مقطع لنموذج من تحضير لسانى لصنف آ قساطع علوى . مسكات استبقاء under cuts (a , b) موضوعة في العاج قاطعيا ولثويا لاستبقاء الإضافى .

Instrumentation

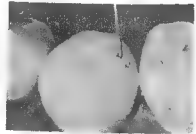
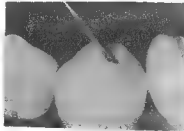
التعامل بالأدوات

هناك وصف ورسم تحضير نفرة مسوسة على التاجز الألى السفلى في (شكل 16 - 12 - A) . وباستعمال القبضة بالسرعة الفائقة مع الرشاش المائى الهوائى .. يوجه المثقاب رقم "330" أو رقم "329" ويحدد المحيط

والجدران الداخلية (شكل 16 - 12 - B) . وفى الأوقات الممتدة يستعمل معول رقم 9 - $2\frac{1}{2}$ - $6\frac{1}{2}$ ، لاتمساح الدرجة المرغوبة من التسطيط للجدار اللبي . توضع مسكات استبقائية صغيرة بمثقاب رقم $33\frac{1}{2}$ بالسرعة البطيئة، .. كما يمكن وضعها بمشكل الزاوية الصغير رقم 9 - $33\frac{1}{2}$ (90) - $6\frac{1}{2}$ وتستعمل مثاقيب مستقيمة ذات حجم مناسب لإزالة التسوس المتبقى . يكتمل التحضير بإنهاء سطح الحفرة بمشكل الزاوية وبمثقاب إنهاء صغير مثل رقم 7802 ، أو بحجر أبيض لهبى الشكل (شكل 16 - 12 - E إلى C) .

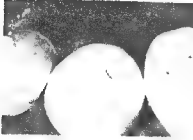


شكل (12-16) : تحضير صنف
I ذهب البياض . (A) منظر قبل
الجلي لآلة النقرة . (B) مثقاب رقم
30 موضوع بطريقة سليمة
للتحضير الإطباقى . (C) تحضير
الطلة الإطباقية لسطح الحفرة
بمسحور أبيض . (D) يمكن عمل
السطلة بمشكل الزاوية . (E) تحضير
الحفرة مكتملا .



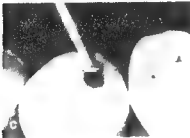
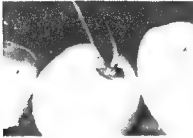
شكل (14-16) : (A) تطبيق قوى التكتيف بالمكنث ممدوكا بزاوية 90
درجة مع الجدار اللي . B يكتف الذهب إزاء الجدران المحيطة بالحفرة بمكنث
موضوع بزاوية 45 درجة للجدار اللي .

شكل (13-16) : وضع ذهب
مسنول على طرف أداة تمرير في
تحضير الحفرة .

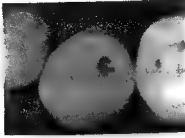


شكل (16-16) : تقدم تكتيف رقائق الذهب بما يكفي لتغطية حواف سطح الحفرة .

شكل (15-16) : وضع كرية من رقائق الذهب وتكثيفها في تحضير الحفرة .



شكل (17-16) : خطوات في إنهاء حشو ذهب مباشر صنف I .
(A) شذب يصالب بالمعمل الذهب السطحي . (B) يزيل القرص الخلي
الذهب الزائد من حواف سطح الحفرة . (C) يستعمل مثقاب رقم 9004
لبدء مرحلة التلميع . (D) تستعمل كاحتات تلميعية مع الكس المطاط .



شكل (16 - 18) : الحشو مكتمل .

Restoration

الحشو

تبدأ مرحلة الحشو بوضع ورنيش الحفرة يتبعه إدخال قطعة من الذهب المجنول . تزال الغازات من الذهب أولا في لهب كحولى ، ثم يبرد لمدة دقيقة فى الهواء ، ثم تدخل فى التحضير بأداة تمرير (شكل 16 - 13) .

يجب أن يقطع أول جزء من الذهب ، بحيث يكون أكبر من قطر التحضير قليلا . يضغط الذهب فى مكانه برأس مكثف مستدير صغير بقطر 0.5 مم .

وفى التحضيرات الأكبر يستعمل زوج المكثفات المتوازية الأضلاع لهذا التكثيف المبني للذهب . وحتى الآن .. لا تطبق أية قوى طارقة ؛ حيث إن الفرض من هذه الخطوة الأولى يتمثل فى وضع الذهب فى التحضير ، والعمل على استقراره .

يبدأ الطرق - بعد ذلك - على الذهب المجنول فى خط قوة موجه على الجدار اللبى (شكل 16 - 14 - A) . بينما يخطو رأس المكثف نحو محيط الجدار اللبى ، لتكثيف الذهب فى داخل الزوايا الخفية وعلى الجدران المحيطة بتغيير خط القوة إلى 45 درجة إزاء الجدار اللبى . والجدران المحيطة لأفضل تكثيف للذهب إزاء هذه الجدران الداخلية (شكل 16 - 14 - B) . يخطو رأس المكثف فوق كل الجزء مرتين . وتضاف أجزاء إضافية من الذهب المجنول ، وتكرر العملية حتى يمتلئ التحضير تقريبا إلى نصفه بالذهب المكثف .

تكثف بعد - ذلك - رقائق الذهب فى التحضير . تختار كرات بحجم مناسب ؛ وفى التحضيرات الأكبر تكون الكرات الكبيرة ملائمة . أما فى تحضيرات الحفرة الصغيرة للنفرة ، فيجب أن يبدأ المعالج باستعمال كرات حجم $\frac{1}{64}$ (شكل 16 - 15) . وتزال الغازات من الكرة ، وتنقل إلى الحفرة المضهرة .

يستعمل - أولا - التكثيف بالضغط اليدوى لتأمين الكرة إزاء الذهب المجنول المكثف ، وانشرها فوق السطح ، ثم يستعمل - بعد ذلك - التكثيف بالطرق . وينفس الطريقة تكثف كل كرة تالية باليد ، ثم تكثف بالطرق . يخطو رأس المكثف بنظام فوق الذهب مرتين ، بينما يستمر الطرق .

ويوجه عام .. فإن خط القوة يكون عموديا على القاع اللبى فى مركز الكتلة وبزاوية 45 درجة على القاع اللبى عند الوصول إلى الجدران المحيطة . وعند هذه المرحلة وإثناء كل بناء الحشو ، يجب أن يكون السطح المكثف على شكل

الصحن saucer - shaped ، وتكثيف الذهب على الجدران سابق قليلا عن المركز ، ولا يجب أبدا أن يكون السطح محدبا في المركز؛ حيث إن ذلك يتسبب أحيانا في فراغات وتطابق ضعيف على الجدران عندما يكون رأس المكثف "منفوخا جانبا" على الجدار بسبب التحجب المركزي .

استمر في بناء الحشو حتى تغطي حافة سطح الحفرة بالرقائق (شكل 16 - 16) ، المرص حتى يقع الذهب دائما بين وجه المكثف وحافة سطح الحفرة . وإذا لم يحدث ذلك فقد يؤدي (يكسر) المكثف حافة الميناء . املا - بعد ذلك - المنطقة المركزية من سطح الحشوة إلى المستوى الرفوف . ويتشكل محيط ذهب سطح السن؛ ليحاكي الشكل التشريحي النهائي . وتكثف زيادة بسيطة من الذهب على السطح ، لتسمح بعمليات الإنهاء والتلميع .

وتتمثل الخطوة الأولى في عملية الإنهاء في صقل الذهب (شكل 16 - 17 - A) . ويستخدم مصقل سطح ذيل القدس مع ضغط يدوي ثقيل ؛ ليعطي صلابة لسطح الذهب .

ويستخدم ناحت قرصى مخلي للاستمرار في عملية الصقل، وإزالة الذهب الزائد على حافة سطح الحفرة . يجذب الناحت المخلي المرجة بصورة دائمة ، بحيث يقع جزء من حده العامل فوق الميناء المجاورة للحواف أو يستند على الميناء ، ويحرك في الاتجاه من الذهب إلى السن عبر السطح لتنعيم السطح وصل الذهب الزائد (شكل 16-17-B) .

وإذا كانت هناك زيادة كبيرة من الذهب المكثف فيمكن استعمال حجر أخضر ؛ لإزالة الزيادة في حشوات "صنف I" . ويتوخى الحرص في هذه المرحلة ؛ لتجنب سحل الميناء السطحي . وبعد استعمال المخلي القرصى .. يستعمل مثقاب إنهاء مستدير صغير رقم 9004 لبدء التلميع (شكل 16-17-C) . ويتبع ذلك بدوره استعمال مسحوق الخفاف ، وكسيد الصفيح ، أو الروج الأبيض (شكل 16-18-D) . توضع هذه الكاكتات المسحوقة جافة على كأس مطاطي ناعم غير نسيجي مع القطعة اليدوية بطيئة السرعة ، استعمال ضغطا خفيفا بعناية . يبرد السطح أثناء التلميع بنفخات بسيطة من الهواء ، ويتضح الحشو المكتمل في شكل (16 - 18) .

Class "V" cavity preparation and restoration

تحضير وحشو حفرة صنف "V"

The operating field

مجال العملية

في كل حشوات الذهب المباشر ، يجب وضع السد المطاطي ؛ ليوفر مجالا جافا مناسباً للعلاج الحشوي "صنف V" للكثات اللثوية . ومن الضروري توفير مدخل ملائم للحفرة في حالة الأضراس اللثوية ، وذلك بوضع المثبت رقم 212 ، أو مبدل لثوي .

ويعمل تثقيب السد المطاطي ، ليوفر مطاطا كافيا بين الأسنان ، ومطاطا كافيا لتغطية وإعادة التسييج الرخو عند الجانب الوجهي من السن . ويجرى ثقب السن التي تعالج على بعد مليمتر واحد وجهيا من موقعها الطبيعي ، ويترك مليمتر واحد إضائي من السد بين الضرم الخاص بالسن المعالجة ، والضرم الخاصة بالأسنان المجاورة مباشرة .

يمكن عمل عدة تعديلات للمثبت رقم 212 لتسهيل استعماله . وإذا كانت اللثامات التي تشبكت مع لمقاط المثبت

مضخة ، فيجب تعميقها قليلا بمثقاب شقي كاربايد كبير ، ليوفر احتياسا أكثر أمنا للمقاط (شكل 16 - 19 - A) .
وإذا كانت أطراف فكى المثبت حادة جدا ، فيمكن جعلها ثالثة باستعمال قرص عتيق ، وذلك لتجنب خدش أسمنت السن أثناء الوضع . أما عند التطبيق على الأسنان الضيقة مثل القواطع السفلى ، فيمكن تضيق الفكين الوجهي واللساني بالسحل بحجر لا يولد حرارة ، أو بقرص كاربوراندم يتبعه تلميع بعجلة مطاطية .
ولإمكانية الوضع على الأسنان الملفوفة ، يمكن تعديل الفكين بسحل زوايا ملائمة عند الأطراف (شكل 16-19-B) .
ويمكن ثني الفكين للاستعمال على الأسنان عندما يكون المنخل اللثوي للأقلام صعبا . ويتم ذلك بتسخين الفكين على لهب حتى اللون الأحمر القاني ، ثم الإمساك بالفك الوجهي كله ، وثنيه قليلا قميا ، وتكرر العملية مع الفك اللساني ، مع ثنيه قليلا إطباقيا (شكل 16 - 20) .



شكل (16-19): (A) تعميق
الثبات لتأمين إمساك المثبت رقم
212 . (B) يمكن تعديل الفكين
بالقرص ، لتسهيل وضع المثبت
على الأسنان الملفوفة .

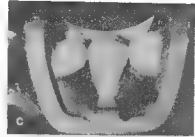


شكل (16-20) : (A) للثبات كما جاء من المصنع . (B) الفك
الوجهي واللساني بعد التسهيل .

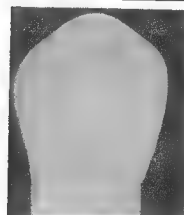
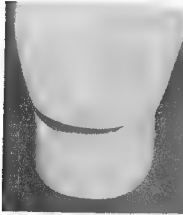
وينبغي وضع المثبت رقم "212" بعناية ؛ لتجنب إيذاء الأنسجة الرخوة الصلبة . ويؤمن المثبت في لمقاط المثبت ،
ثم ينقل إلى الفم بعد إعادة تركيب السد المطاطي .

يوضع الفك اللساني قميا مباشرة عن الارتفاع اللساني للمحيط ، ويوضع أصبع السبابة فوق فك الأداة لمنع
تحركه . يلتف المثبت وجهيا لتوينا مع المقاط ، بينما يبعد الإبهام السد ، ويعتد يوضع الفك الوجهي على السن (شكل
16-21-A) . يشبك مصقل كروي - بعد ذلك - مع أحد ثلمات المثبت، ويستعمل لتحريك الفك الوجهي لتوينا (دون كحت
الفك على السن) إلى موضعه النهائي 0.5 إلى 1.0 مم قميا عن المحيط اللثوي المرتقب (شكل 16-21-B) . يستعمل

الضغط الخفيف لوضع الفك الوجهي؛ بحيث لا تبعد إلا اللثة الحرة ، ويبقى الاتصال اللثوي دون أذى .



شكل (16-21) : وضع مثبت رقم 212 . (A) الوضع المبني للفك الوجهي بعد وضع الفك اللساني أولاً . (B) استعمال مصقل كبرى لنقل الفك الوجهي إلى وضعه النهائي . استقرار المثبت بضغط المقاس ، لتوزيع قوى التكثيف، ومنع تحرك المثبت قديماً أو إطباقياً .



شكل (16-23) : منظر إطباقى لتصميم الجدار اللثوي في تمهيد "صنف V" للذهب المباشرة . الزاوية الخطية المحورية اللثوية حادة ، وحضرت على حساب الجدار اللثوي ، تقع الحافة اللثوية على أسمنت السن فإذا كانت واقعة على البناء وجب شطف سطح الحفرة اللثوي قليلاً .

شكل (16-22) : منظر وجهي لتمهيد حفرة "صنف V" للذهب المباشرة . الصفود الإطباقية واللثوية المستقيمة ومتوازنة مع بعضها ، وتمتد محيطات إلى الزوايا الخطية على السطح الوجهي . تتباعد الجدران الأتسية واللوحشية وجهياً ، وتكون زوايا متفرجة مع الجدار المحوري الزوايا الخطية والزوايا المنطقية محددة بدقة .

يسند المثبت ويحتسب في المكان المرغوب بضغط التركيب العصري الأحمر، الذي يسهل ويشكل بالأصابع ، ويوضع بين القوسين والكوات اللثوية (شكل 16-21 - C) . يفيد الشمع - أيضاً - في توزيع قوى التكثيف على كل الاسنان المشمولة في وضع المثبت . انظر - أيضاً - وضع المثبت رقم '212' في شكل (7 - 32) .

تحضير الحفرة

Cavity preparation

تُحضر حفرة 'صنف V' التقليدية للحشو بالذهب المباشر على شكل المعين trapezoidal (شكل 16 - 22) . ويجرى شكل الحد هذا لإرضاء الاحتياجات الجمالية ، ولتطلبات الأشكال الميسرة والاستباقية في علاج آفات اللثا اللثوي من النيجان العيادية للأسنان . والحد الإطباقى المستقيم مقبول جماليا ، ويغفل التصميم المستقيم يتم كشف الذهب بسهولة ، ويزال فى المراحل الأخيرة من العملية الحشوية .

ويكون الحد اللثوى أقصر من الإطباقى ، حيث إن السن تضيق فى المنطقة اللثوية ، وهو يتوازى مع الحد الإطباقى لسهولة التعرف فى المراحل الإنتهائية ، وعدم وجود سبب لتوجيهه فى مستوى مختلف . توصل الحواف الأنسية والوحشية بين الحد اللثوى والحد الإطباقى .

الحد الإطباقى مستقيم ، ويتوازى مع المستوى الإطباقى للأسنان فى القوس ، ويمتد إطباقيا ليشمل الآلة . (عندما يجرى حشو هذه أسنان متجاوزة يسمح ببعض الامتداد الإطباقى لبعض منها ؛ لعمل مستوى متناسق لها جميعا ، يوفر المظهر الجمالى) .

والامتداد أنسيا وحشيا إلى الزوايا الخفية للسن غالبا ما يضع ملتقى الحدود الإطباقية والأنسية والوحشية تحت المالة الحرة اللثة ؛ مما يؤدي إلى أحسن النتائج الجمالية . والحد اللثوى أيضا مستقيم ، ومتواز مع الحد الإطباقى ، ويوضع قويا على بعد فقط ؛ ليشمل الآلة ، ويمتد أنسيا وحشيا إلى الزوايا الخفية للسن .

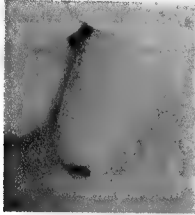
تتوازى الحدود الأنسية والوحشية مع الزوايا الخفية البيئية للسن ، وتوضع -- حادة -- أنسيا ووحشيا بما فيه الكفاية على التوالي؛ لتغطيتها اللثة الحافية الحرة . فالحدود الأنسية والوحشية خطوط مستقيمة ، تلتقى مع الحد الإطباقى فى زوايا حادة دقيقة ، وتلتقى مع الحد اللثوى فى زوايا منفرجة دقيقة إلتزام شكل الممين .

وتتفاوت عمق الجدار المحورى مع وضع التحضير على السن . وعمق الجدار المحورى 1.0 مم تقريبا فى النصف الإطباقى من التحضير . وكما اقتراب الحد من الخط العنقى ، فإن عمق الجدار المحورى قد يتناقص من 0.75 مم إلى 1.0 مم . ويجب أن يتحدد الجدار المحورى فى الماچ ، ويجب أن يكون إطباقيا لثويا متوازيا تقريبا مع اسطح الوجهى للسن . يحضر الجدار المحورى أنسيا وحشيا متوازيا تقريبا مع المحيط السطحى للسن .

وقد يخلق هذا المحيط تقوسا خفيفا فى الجدار المحورى أنسيا وحشيا فى كل من الأسنان العالية المحيط . وعندما يكون التحضير ممتدا بيئيا ، يمنع التقوس الأنسى الوحشى الجدار المحورى اقتراب تحضير الحفرة من اللب . ويتسبب التقوس المحورى الزائد فى تحضير شديد الضمالة فى المركز لوشيد العمق عند الامتدادات البيئية ، وهو - بالإضافة إلى ذلك - يعقد الحشوة بفشل فى توفير جدار مسطح معقول ليبدأ إزاء التكثيف . ويمكن عمل جدار تحت محورى داخل الجدار المحورى، إذا كان التسوس قد تقدم أعمق من الوضع المثالى الجدار المحورى .

يلتقى الجدار المحورى مع الجدار الإطباقى فى زاوية قائمة دقيقة ، ويكون الجدار الإطباقى زاوية قائمة مع سطح المينا الخارجى ، وبذلك نتجنب تقويض المينا . ويلتقى الجدار المحورى مع الجدار اللثوى فى زاوية حادة دقيقة متكونة على حساب الجدار اللثوى (شكل 16 - 23) . كما يلتقى الجدار المحورى للجدران الأنسية والوحشية فى زوايا منفرجة دقيقة . وتشكل هذه الزوايا المنفرجة لمنع تقويض المينا الأنسى والوحشى ، بينما يظل موفراً لبعض المقاومة لتحرك الذهب أثناء التكتيف ، ولا يجب أبداً أن تكون زوايا حادة .

تكون الجدران الأنسية والوحشية مسطحة ومستقيمة ، وتلتقى مع الجدار الإطباقى فى زاوية خطية حادة وبديقة . وتلتقى مع الجدار اللثوى فى زاوية خطية منفرجة وبديقة . وتوفر الجدران الأنسية والوحشية مقاومة لتكتيف الذهب ، ولكنها لا توفر أى استبقاء .



شكل (16 - 25) : حشو ذهب مكتمل "صنف V" . تتقوس الحافة القاطعية ، لتتبع محيط النسيج اللثوى لأفضل النتائج الظهريه .

شكل (16-24) : تحضير عيادى لحفرة "صنف V" . الحافة اللثوية على أسمنت السن . الزوايا الضلعية والتقطعية دقيقة .

إن اتجاه الجدار اللثوى هو مفتاح الشكل الاستبقائى للتحضير . إنه مستقيم أنسياً وحشياً ، ويلتقى مع الجدران الأنسية والوحشية فى زوايا خطية دقيقة . ويتوفر الاستبقاء بإمالة الجدار اللثوى داخلياً ليقابل الجدار المحورى فى زوايا خطية حادة دقيقة التحديد . وبذلك يتوفر الاستبقاء بالتقارب الوجهى للجدران الإطباقية واللثوية . ويصير الذهب المحشور بين هذين الجدارين محتبساً داخل السن .

وإذا استقرت الحافة اللثوية على المينا يشطف سطح الحفرة قليلاً لإزالة المينا غير المسنود . أما عند وقوعه على أسمنت السن ، فلا يشطف سطح الحفرة اللثوى (شكل 16 - 24) .

يمكن تعديل حد تحضير الحفرة . وفى تلك الأحوال التى تتطلب اقتصاداً فى كشف الذهب - عند سن أمامية -

يمكن تقويس الحد القاطعي ؛ ليتبع محيط التسيج الرخو أنسيا وحشيا (شكل 16 - 25) . ولا يجرى هذا التعديل إلا عندما يطلب ذلك ؛ بسبب وجود صعوبة فى استعمال الأدوات فى الحفرة ، وفى إنهاء الذهب ، وهذه الصعوبة أكبر مما إذا كان هناك حد مستقيم .

ويمكن عمل تعديل مماثل فى الحد الإطباقى ، عندما يعقد التسوس إطباقيا لدى الوصول إلى الامتدادات البينية . وقد يكون الامتداد الأنسى الوحشى (البعد) للتحضير محدودا فى تلك الحالات ، التى يكون فيها التسوس أنسيا أو حشيا عن مركز السطح الوجهى فى الأسنان الخلفية ، وذلك يحافظ على تركيب سليم .

وعندما يتطلب تسهيل المخل ، يمكن تعديل الجدار اللثوى ، لكن تقويس أنسيا وحشيا ، يشمل المدى اللثوى للتسوس المتقدم .

ولا يجب أن يمتد الجدار المحورى يكمله لبياً إلى عمق الآفة عند معالجة النخر أو الكحت العميق العنقى ، يوضع - بدلا من ذلك - الجدار المحورى طبيعيا تاركا قلعة متبقية على شكل V عند المركز لتحشى بالذهب . وعند إزالة الحشوات المعيبة ، وإعادة حشوها بالذهب المباشر .. يتحدد جزئيا حد الحفرة بالحشوات السابقة (شكل 16 - 26) .

Instrumentation

التعامل بالأدوات

يستخدم المثقاب رقم $33 \frac{1}{2}$ لإقرار الحد العام للتحضير . ويحدد طرف المثقاب الجدار الوحشى (شكل 16 - 27 - A) . ويحدد الجانب العمق المحورى ، الجدران الإطباقية ، واللثوية والإنسية (شكل 16 - 27 - B) . وعندما يسمح المداخل يمكن استعمال طرف المثقاب ، لتحديد الجدران اللثوية والأنسية (شكل 16 - 27 - C) .

يفيد الممول رقم $9 - 2 \frac{1}{2} - 6 \frac{1}{2}$ ، أو الأكبر رقم 4 - 8 - 10 فى تسطيط الجدران الداخلية مكونا زوايا خطية داخلية بدقة التصيد (شكل 16 - 28 - A) . وفى إنهاء الحواف .. يستعمل إزميل "ويل ستاد wedelstaedt chisel" لإنهاء الحافة الإطباقية لسطح الحفرة (شكل 16 - 28 - B) . وقد يستعمل - أيضا - لتسطيط الجدار المحورى .

تشكل الزاوية المحورية اللثوية الحادة بالممول رقم $6 \frac{1}{2} - 2 \frac{1}{2} - 9$ قاطعا من سطح الحفرة إلى الجدار المحورى فى خيطه (شكل 16 - 28 - C) . ويمكن إزالة شظايا الماچ الناتجة عند الزاوية المحورية اللثوية باستعمال طرف المسبر (شكل 16 - 28 - D) . أو بالجزء الحاد من مشكل الزاوية الصغير رقم $6 \frac{1}{2} - 2 \frac{1}{2} - 9$. ويجب الاحتراز من حدوث نقر فى الجدار المحورى . وعندما يطلب استعماله ، يحضر الشطف اللثوى بإزميل ولستادت wedelstaedt ، أو بالممول .

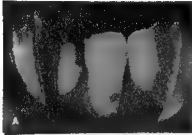
Restoration

الحشو

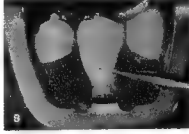
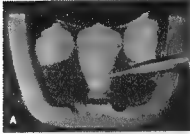
يبدأ حشو تحضير حفرة "صنف V" بوضع ورنيش الحفرة . ويتبع ذلك وضع قطعة من الذهب المجدول المزال

منها الفازات في التحضير . ويقطع الذهب - أولاً - بحجم وشكل أكبر قليلاً من تحضير الحفرة ، وينقل إلى مكانه في التحضير بإداة تمرير (شكل 15 - 29 - A) .

ويستعمل زوجان من مكثفي الرقائق متوازية الأضلاع لنقع الذهب المجدول بقوة على الجدار المحوري ، وإحشوة داخل الزوايا الخلفية (شكل 16 - 29 - B) . يمكن - عندئذ - طرح أداة واحدة جانباً ، بينما تستعمل الأخرى كأداة إمساك لمنع تحرك قطعة الذهب بأكملها . ويبدأ التكتيف بتطبيق قوى الطرق على الذهب المجدول (شكل 16 - 29 - C) .



شكل (16-26): (A) حفرة مطبق فاشل "صنف V" . (B) حفرة "صنف V" محشوة بالذهب المجاور .

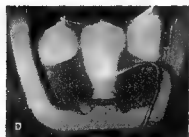
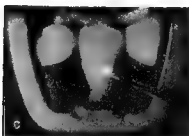
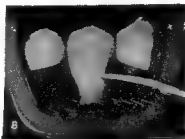
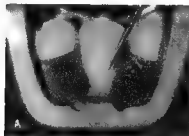


شكل (16-27) : استعمال مثقاب $33\frac{1}{2}$ في القطعة اليدوية المستقيمة لبدء تحضير "صنف II" . (A) يستعمل طرف المثقاب لعمل الجدار الوحشي . (B) يستعمل جانب المثقاب لعمل الجدار الإطباقى . (C) يستعمل المثقاب لعمل الجدار اللثوي .

يبدأ التكتيف في مركز كتلة الذهب برأس مكثفة مسننة مستديرة قطرها 0.5 . وتستمر الخطوات النظامية الواحدة على الذهب إلى الخارج في اتجاه جدران الحفرة . وتصير أداة الإمساك غير ضرورية بمجرد استقرار الذهب . وعند الوصول إلى الجدران يتغير خط القوة من عمودي على الجدار المحوري إلى 45 درجة على الجدار المحوري لنقع الذهب إلى داخل الزوايا الخلفية المحددة بدقة إزاء الجدران المحيطة (شكل 16 - 29 - D) .

يكتف سطح الذهب بأكمله مرتين لإتمام تكتيف المجدول . تضاف أجزاء إضافية من الذهب المجدول إلى أن يمتلك التحضير إلى نصف عمقه . تستعمل - عندئذ - كرات بقائق الذهب ! لإكمال الحشو . وباستعمال كرات متوسطة الحجم ، يبدأ تكتيف الرقائق عند الزوايا الخلفية الإطباقية الأنسية ، أو الإطباقية الوحشية ، ويتقدم عبر الجدار الإطباقى لتغطية كل الجدار و سطح الحفرة الإطباقى برفائى الذهب المكثف (شكل 16 - 30 - A) كما ذكرنا سابقاً ،

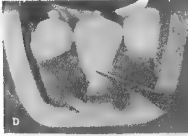
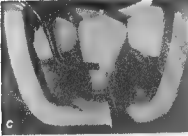
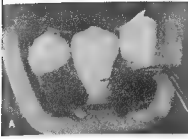
يجب توخي الحرص عند الاقتراب من أية حافة ميثائية الذي يغطيه الذهب؛ لحماية الحافة من ضربات وجه المكثف .
تقطى - بعدئذ - الجدران الشوية والأنسية والحشوية ، مما يجعل الحشو مقعرا في هذه المرحلة (شكل 16-30-B) .
ومن الضروري تغطية كل حواف سطح الحفرة في هذا الوقت قبل تشكيل السطح المنحني النهائي للحشو .



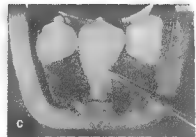
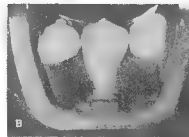
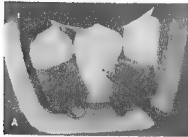
شكل (16-28) : استعمال أدوات يدوية في تحضير حفرة "صنف V" .
(A) يسطح المول الصغير الجدران الداخلية ، (B) يصلق إزميل ويلستات
wedelstaedt الجدار والحافة الإطباقية . (C) ويشكل المول الصغير
زاوية خطية محورية للثوية حادة في العاج . (D) يستعمل المسير لإزالة البقايا
من تحضير الحفرة المكتمل .

بعدئذ تكثف كريات متوسطة وكبيرة ($\frac{1}{32}$ و $\frac{1}{43}$) في مركز الحشو لإكمال بناء محيط الحشو . ويصنّع حد زائد قليلا ، ويزال عند إنهاء وتلميع الذهب .

يتم حشو أى قصور متبق في محيط السطح بكرات صغيرة ($\frac{1}{128}$) ، ويطبق مكثف القدم لمارنى Varney على السطح بأكمله ؛ لجعله ناعما بالقمص ما يمكن في هذه المرحلة ؛ ويساعد على كشف أية مناطق ضعيفة التكتيف (شكل 16-30-C) .



شكل (16-29) : تتابع إدخال الذهب . (A) يوضع الذهب المجدول بإداة تمرير . (B) تستعمل مكثفات متوازية الأضلاع بضغط يئوى ثابت ، لتثبيت الذهب المجدول . (C) تطبق قوى تكثيف طارقة مع رأس مكثف مستدير صغير . (D) يتغير خط القوة مع الاقتراب من الجدران البينية .



شكل (16-30) : إكمال التكثيف . (A) يستمر تكثيف الرقائق لتغطية حواف سطح الحفرة . ثم تكثيف زيادة طفيفة من الذهب على النصف الأيسر من حافة سطح الحفرة الإطباقى . (B) غطيت كل حواف سطح الحفرة بزيادة طفيفة من الذهب . الحشو في هذه المرحلة من الإدخال مقمر . (C) يؤكد التكثيف المكثف القمى .

يبدأ الإنهاء باستعمال مصقل ذيل القندس ليزيد صلابة الذهب ويلمعه (شكل 16-31-A) . كما يمكن استخدام الهلام البترولي على السد ، لتجنب الكمت من الأقراص ، ويمكن - أيضا - استخدامه على الأقراص .

وتزال الزيادات الضخمة على السد - إن وجدت - بقرص عتيق بعتيق مركب على حامل سبرول sproule mandril فى قطعة اليد البطيئة السرعة (شكل 16-31-B) . كما يزال الذهب الزائد من حواف سطح الحفرة بأداة مخبئية قرصية، وذلك باستعمال ضريات قطعية جنبية، أو مكائن الذهب ، مع قصر الاستعمال على ضريات قطعية بفعية من الذهب إلى السن (شكل 16-31-C,D) .

وعند إزالة الذهب الزائد من فوق الحافة المثوية .. يجب توخى الحرص حتى لا تزال الأسممت ، وحتى لا يتكون خندق فى سطح الجذر ، وخصوصا عند استعمال الأدوات الدوارة .

وعندما يتم التوصل إلى المحيط النهائى، فيمكن استعمال أقراص الحبار ، لخفض درجة الكمت (خشنة ، ومتوسطة ، وناعمة) ؛ لتجهيز السطح للتلميع النهائى . وتساعد هذه الأقراص والمخبية على إزالة الزعانف البقية من الحواف .

ويجرى التلميع بالخفاف البقيق متبوعا بالكسيد الصفيف ، أو "الروج" الأبيض بكأس مطاطية ناعمة عديمة التسيج . ويجب الاحتراز فى هذه المرحلة، لتجنب عمل خندق فى الأسممت بكاحت التلميع ؛ ولذا .. تستعمل الكاحات جافة ، حتى يبقى المجال نظيفا ، ولكى يشاهد الموقع المحدد للكأس المطاطية فى كل الأوقات (شكل 16 - 32) .

يزال المثبت رقم 212 والسد المطاطى بعد التلميع ، وأفضل إجراء لإزالة المثبت أن يكون الملقاط محتبسا فى ثلمات المثبت بإحكام ؛ ويُفْتَحُ فكا المثبت عن السن بالملقاط ، ويزال إطباقيا (بقرص وبون خدش) الحشو أو سطح ميناء السن ، يغسل الأخدود الثوى ، ويحصى للتأكد من خلوه من البقايا . يذك التسيج الرخو يطف قبل أن يصرف المريفى .

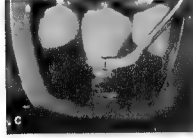
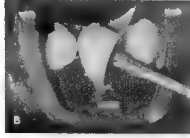
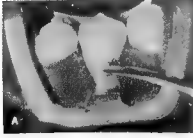
Class "III cavity preparation and restoration

إحضير وحشو حفرة صنف "III"

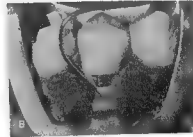
هناك أنماط كثيرة لتصميمات الحفرة الممتدة لحشو الاقاقات بالسطح البينى للأسنان الأمامية بالذهب المباشر . وتعتمد بعض التحضيرات على الدخول من الجانب السانى ، وتحشى بالجوادنت Goldent ، بينما تسفل الأدوات فى تحضيرات أخرى من السطح الجبهى أو السانى، حيث تستعمل رقائى الذهب كمادة الحشو .

ويجب أن يوفى شكل الحد المختار مدخلا كافيا لحشو ملائم ، فضلا على نتيجة مظهرية مقبولة .

لقد كان فيريار Ferrier هو أول من وصف تصميم الحفرة المبيئة فى الانقسام التالية ، وذلك فى الأوام المبكرة من القرن العشرين (5) . وقد نجحت فى الاختبار على مر الزمان . ولبس ذلك بسبب حفاظها على تركيب السن لحسب ، بل لأنها توفر التكتيف المباشر لرقائى الذهب على كل جدران الحفرة . وحواف سطح الحفرة . وبذلك تؤدى إلى نتيجة تكتيف مقبولة المظهر ، وخاصة إذا ما أعطى الانتباه الواعى للتعامل مع الحد .



شكل (16-31) : إكمال حشو صنف V . (A) المصقل يصقل المسطح عملها . (B) يزول قرص المقيق الصغير الرقيق الزيادة في ذهب المحيط . (C) استعمال سكين الذهب في شميرة دافعة تزيل الذهب الزائد من الحافة اللثوية . (D) بعد التسطيف النهائي بقراص الممار تزال أية زيادات حافية متبقية بنهايت مقلبي .



شكل (16-32) : (A) يستعمل كاس مطاطي ناعم لاستخدام كاحتات التلميع . يستعمل المسير لإزالة أي مسحوق تلميع متبقى من موقع الحشوة المكتملة .

وتدخل الأنوات في هذا التحضير من الجانب الوجهي ، بالرغم من إجراء بعض الإندخال اللساني للأنوات في عمليات علاج الأسنان العليا . ويمكن إجراء تعديل في التحضير بالأسنان السفلى الأمامية ، أو السطح الوحشي بالأنياب العليا ، وكذلك بالسطح الوحشي لبعض القواطع الجانبية .

Cavity design for maxillary incisors

تصميم الحفرة للقواطع العليا

الشكل الخارجى شديد الأهمية . ومن المنظر الوجهي تبدو الاضراس الأربعة من المحيط الوجهي مستقيمة وموازية لمحيط السن (شكل 16 - 33) . يشكل الحد الوجهي قوسا لطيفا في الخمس القاطعي ، لينوب في المحيط القاطعي . عند النظر من الجانب البيني يتبع الحد الوجهي المحيط العام للسن المجاورة (شكل 16 - 34) . ويتقابل مع الحد اللثوي في زاوية منفرجة قليلا ، والتي تكون مقوسة بصورة بسيطة ؛ لتحسين المظهر .

والحد اللثوي أهمية خطيرة بالنسبة للتحضير بأكمله . ويتحكم طوله الوجهي اللساني في باقى التحضير . وكما أمكن يحضر الحد اللثوي قعيا مباشرة لقمة اللثة الحرة لتحسين المظهر الجمالي . إنه مستقيم وجهيا لسانيا وعلى زاوية تقترب من الزاوية القائمة مع المحور الطولى للسن ، ويلتقى مع الحد الوجهي في زاوية منفرجة دقيقة التحديد ، والتي يمكن تويرها قليلا كما وصفنا سابقا ، ويقابل الحد اللساني في زاوية حادة دقيقة التحديد .

وبالنظر من الجانب اللساني يتوازي الحد اللساني عامة مع المحور الطولى للسن (شكل 16 - 35) . وعلى كل حال .. فقد يتباعد الحد اللساني بينا من المحور الطولى ، ويكون أكثر توازيا مع الحد البيني ، ويلتقى مع الحد اللثوي في زاوية دقيقة التحديد تساوى تقريبا 90 درجة عند النظر إليها من الجانب اللساني (شكل 16 - 36) ، ولكنها حادة إذا ما نظر إليها من الجانب البيني . والحد اللساني يستقيم في ثلثي اللثويين ، ثم ينقوس فجأة ليقابل الحد الأنسى .

ويقع الحد القاطعي قاطعيا من منطقة التماس ؛ ليوفر منفخلا إلى التحضير ، ومع ذلك فإنه لا يمتد بدرجة تضعف الزاوية القاطعية للسن . إنه يشكل قوسا ناعما يوصل الحد الوجهي والحد اللساني للتحضير .

وتوفير شكل مقاوم مناسب .. يجرى التعامل بالأنوات على الجوانب الداخلية من التحضير بعناية . ويكون الجدار اللثوي مسطحا وجهيا لسانيا . كما يكون الجدار المحورى مسطحا وجهيا لسانيا وقاطعيا لثويا ، ويستقر داخل العاج بعمق 0.5 مم .

ويتم التوصل إلى الشكل المقام - أيضا - بعمل زوايا خطية وجهية محورية ولسانية محورية منفرجة ، ودقيقة التحديد في العاج . وتتبادل الجدران الوجهية واللسانية فقط بما يكفى لتجنب تقوض المينا ، ومع ذلك تقدم جدراننا مسطحة ثابتة ، يمكن تكثيف الذهب عليها .

وكما رأينا في علاج "صنف V" ، يتوفر الشكل الاستبقائي - فقط - بين الجدران اللثوية والقاطعية . وفي تحضير "صنف III" ، ينحدر الجزء العاجي من الجدار اللثوي (كما في الجدار اللثوي في صنف V) قعيا إلى

الداخل، ليشكل زاوية خطية محورية لثوية حادة (ارجع إلى (شكل 16-47-B) .

وعلى كل حال .. نفى تحضير "صنف III"، يكون الجزء القاطعي مقوضاً (شكل 16-37) ، ويوضع هذا الصندوق في العاج وجهيا لسانيا ليخلق حاسة آلية بين الجدران القاطعية واللثوية . ويتطلب الشكل المقاوم المتزايد في تحضير صنف III بسبب صعوبة المدخل عند تكيف الذهب .

ويتم التوصل إلى الشكل الميسر بالانحناء اللساني القاطعي المفاجيء ، والذي يسمح بإدخال مكثف موجه نحو الجدران اللثوية يتحرر جميع الحواف من السن المجاورة ، ويعمل زوايا نقطة داخلية دقيقة التحديد مناسبة لبدء تكثيف الذهب . ويمكن توسيع الزوايا النقطية الوجهية المحورية اللثوية ، واللسانية المحورية اللثوية بمقدار قليل ؛ للمساعدة في المراحل المبديّة من تكثيف الرقائق إذا لزم الأمر (18).

ويحقق إنهاء الجدران المينائية ، شطفاً في سطح الحفرة الوجهي والقاطعي واللساني ؛ للوصول إلى المحيط النهائي، يجري هذا الشطف بالقبضة ، ويتحدد بإكماله في الميناء ، وهو مصمم للتوصل إلى أقصى الشكل الميسر ، وإزالة كل شذوذات السطح ، ولتحقيق نتيجة مقبولة المظهر (شكل 16 - 38) .



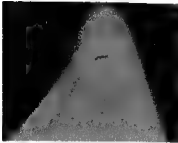
شكل (16 - 33) : حشو ذهب مبادر صنف III . (A) يوضح نموذج التحضير المحيط المظهر (A) . (B) حالة هيادية قبل تحضير حفرة على المنطقة الوحشية من القاطع المركزي (b) . (C) الحشو المكتمل لصنف III .



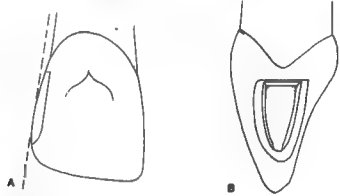
شكل (16-35) منظر لاساني لتحضير حفرة III.



شكل (16-34) : منظر بيني لتحضير حفرة صنف III .



شكل (16-37) : منظر للاستقبال القاطعي في تحضير صنف III . توضع المسكة في العاج ، ولكن لاتتمسك لهيئته .

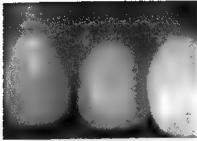


شكل (16-36) : منظر لاساني لتحضير حفرة صنف III . (A) منظر المحيط لاساني . لاحظ الزاوية اللسانية الثورية الدقيقة التحديد . (B) منظر بيني التحضير . لاحظ أن الزاوية اللسانية الثورية محددة بدقة ، وحادة في هذا المنظر (A) من ستبس Stibbs G.D .

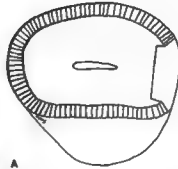
Modifications of Class III preparations

تعديلات تحضيرات صنف III

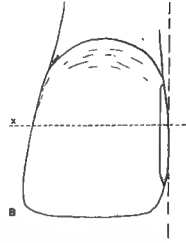
قد يحتاج السطح الوحشي للآليات العليا إلى تعديل في تصميم التحضير . ونظرا للسطح العالي التحنط الموجود بوجه عام .. فإنه يكون من المرغوب غالبا تحضير الخط المستقيم ، الذي يبدو فيه المحيط الوجهي كشريحة . يوفر هذا التعديل تحسرا في الحيد الماهي الأتسمى للتاجذ الأول ، ويوفر كثيراً من الشكل الميسر للتكثيف المباشر لثويا من موقع قاطعي . وهذا النوع من التحضير مناسب أيضا للسطح الوحشي من القواطع الجانبية العالية المحيط (شكل 16-39) .



شكل (16-39) . حشر ذهب
مباشر لتحضير عيادي لصف III
بتصميم الخط المستقيم على الجزء
الوحي من القاطع الجانبي العلوي .



شكل (16-38) : الشكل الداخلي لتحضير صنف III والمحيط الوجهي . (A) منظر
القطع عرضي للتحضير في مستوى (X) المبين في . (B) وتتضح شطافات سطح الحفرة
الوجحية واللسانية موضوعة في المبناء . (B) منظر وجهي للمحيط الوجهي لتحضير الحفرة
(من ستبس G. D. Stibbs) .



شكل (16-40) . تحضير
صنف III سفلي . (A) منظر
وجهي مماثل المحيط الوجهي
للتحضير العلوي . (B) منظر
لساني بيئي .



تعالج القواطع السفلى بتحضير معدل لصف III بسبب حجمها الصغير ، ويسبب احتمال أن يكون المدخل من
الموقع اللساني بالغ الصعوبة . ويعمل الجدار اللساني في مستوى واحد ، ويكون الإمتداد لكل من الجوانب اللسانية
والقاطعية محددا جدا .



شكل (16-41) : موضوع قبل التحضير العيادي لحفرة صنف III لسن

سلفية أمامه .

ويلتقي الجدار اللساني مع المحور في زاوية قائمة أو متفرجة قليلا ، وينبغي الاحتراس ، لتجنب المعالجة في امتداد الجدار اللساني لسانيا : مما يؤدي إلى إزالة سندا حاجي ضروري للمينا اللساني ، لأن ذلك قد يؤدي إلى جعل التحضير غير قابل الحشو بالذهب المباشر ، ولا يمتد المحيط اللساني لسانيا إلا بدرجة تكفي لشمول الآلة ، والسماح بمداخل لتشطيب الذهب ، ويكون الامتداد المحيط القاطعي محدودا بسبب وقوع منطقة التماس البينية بين القواطع السفلى غالبا بالقرب من الزاوية القاطعية ، وقد يضعف الامتداد قاطعيا .

توضع الزاوية الاستبقائية القاطعية لتحضير صنف III السفلى بصورة قاطعية مباشرة ، بدلا من الوضع قاطعيا وجهيا كما في الأسنان العليا ، ويجري هذا التعميل للمحافظة على سمك تركيب السن عند الزاوية الوجهية القاطعية ، حيث يحدث تاكل الأسنان الأمامية السفلى في أغلب الأحوال .

Separation of teeth

فصل الأسنان

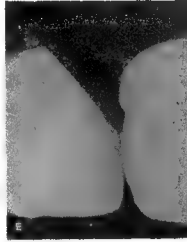
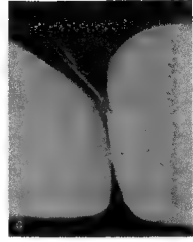
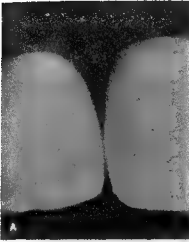
يُحتاج غالبا إلى فصل الأسنان لتسهيل استعمال الأدوات أو عمليات الإنهاء التي تجرى على حشوات الذهب المباشر لصنف III . إن فاضل فريال Ferrier يعد أداة ملائمة لتحقيق هذا الفصل ، إنه يوضع ويثبت بشمع التركيب بعمل تثبيت المثبت رقم 212 (شكل 16-41) .

تشغل المسامير اللولبية للفواصل بالمفتاح الفاضل بالفواصل ، لتسحب الأسنان قليلا من بعضها ؛ وبذلك تخلق مسافة قصوى من 0.25 إلى 0.5 مم ، ويتبقى الاعتناء لإحداث أقل ما يمكن من الفصل ، وانزع الفاصل بمجرد لزوم ذلك ، وبذلك تمنع الأذى عن الأنسجة المحيطة بالسن .

Instrumentation

التعامل بالأدوات

يستعمل مثقاب رقم $\frac{1}{2}$ - 33 (أو إزميل وديلسدات wedelsedt منماسب) لبدء تشكيل التحضير (شكل 16-42) . ويستعمل المثقاب من الجانب الوجهي لإقرار المحيط اللثوي والجدار الوجهي . يستعمل إزميل وديلسدات لإقرار المحيط اللساني ، ويحدد مثقاب الزاوية اللسانية اللثوية . (شكل 16-43) ، ويكمل القاع اللثوي ، ثم يكمل الشكل المحيطي عند شطف أسطح الحفرة بإزميل وديلسدات . وبعد ذلك يتم تسطير الجوانب الداخلية المعاجية من الجدران اللثوية واللسانية والوجهية والقاطعية .

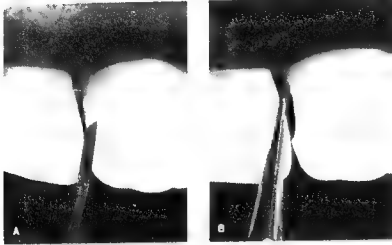


شكل (16-42): (A) منظر قبل العملية لقاطع مركزي علوي مخفوع مركب في ميزان سنّي . ومسوف بمعالج المسطح الوجهي بتحضير حفرة صنف III والظهر بالادب المكثف (B) منظر لاساني قبل المسطحة . (C) أجزء المخمل المبدئي في السن بمشقاب رقم 33½ . (D) النخول المبدئي للمشقاب . (E) يبدأ إزميل Wedelstaedt في تحديد الشكل المحيطي الوجهي .

ويستعمل معول صغير (9 - 2 ½ - 6 ½) للجدران اللسانية والثوية (شكل 16-44) . ويستعمل شكل الزاوية لتسطيح الجدار العاجي الوجهي (شكل 16-45) وينعم المسطح المحوري (23 - 8 - 1) الجدار المحوري ، ويتشكل الزاوية القاطعية الإمتبقانية باستعمال فأس مزبوج الشطبة (28 - 3) بحركة قاطعة (شكل 16-46).

وتستعمل مشكلات زاوية صغيرة ، لإكمال الزاايا التقطية الوجهية المحورية اللثوية ، واللسانية المحورية اللثوية البتقيق التحديد ، وإكمال الزاوية المحورية اللثوية الحادة قليلاً . (شكل 16-47) .

ويمكن توسيع الزاايا التقطية إضافيا بالمثقاب رقم 338 (مثقاب قاطع طرفي) للشكل الميسر الإضافي . ويمكن استعمال إزميل ويدلستادت مرة أخرى لإكمال التسطيح النهائي لحواف منطح الحفرة (شكل 16-48) .



شكل (16-43) : منظر
لساني من تصاليل الأنواع مع
الحفرة . (A) إزميل ويدلسات
يسطح الجدار المينائي
اللساني . (B) يستعمل مثقاب
المخروط المقلوب لإقرار الكثف
اللساني القوي بتقني التصديد
بعد التماس هذا الجزء البالغ
الخطورة من السن يستعمل
الفاصل الآلي للحصول على
التحرر بين الأسنان ، لتسهيل
المخل ، واستعمال الأدوات .
ويمثل المحيط الوجهي التحضير
الطوي (شكل 40 - 16) .

Restoration

الحشو

يتوصل إلى فصل من 0,25م إلى 0,5م بواسطة الفاصل . ويبدأ تكثيف الذهب عند الزاوية النقطية اللسانية
المحورية اللثوية (شكل 16-49) . ويستعمل مكثف صغير (0,4م) وحيد الزاوية لتكثيف الذهب ، والذي يمسك بأداة
ماسكة صغيرة . تستعمل كريات حجم $\frac{1}{64}$ أو $\frac{1}{128}$ في المرحلة المبدئية للحشو .

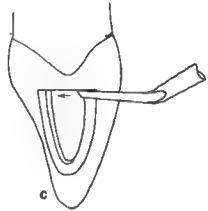
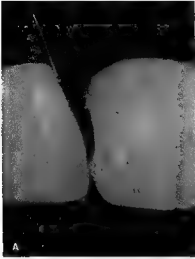
يوجه خط القوة من فوق السطح الوجهي للسن المجاورة وإلى داخل الزاوية النقطية اللسانية المحورية اللثوية
(شكل 16-49-B) . وبمجرد تكثيف ذهب كاف في المنطقة اللسانية اللثوية لتقنية الكثف اللساني اللثوي يستمر
التكثيف عبر الجدار اللثوي (شكل 16-50) ، وإلى داخل الزاوية الوجهية اللثوية .

ويستعمل المكثف غير المحدد الاتجاه بخط قوة وجهية لثوية لحشو الزاوية النقطية الوجهية المحورية للثوية
(شكل 16-51) . ويتحقق بعد ذلك من تكثيف الذهب عند الجانب اللساني اللثوي بالمكثف الوحيد الزاوية المائل الوجه
(0,5م) . ومن المواقع اللسانية القاطعي (شكل 16-52) .

وقد يتسبب الفشل في عدم التوصل إلى ذهب مكثف في المنطقة اللسانية اللثوية عند هذه المرحلة في إيجاد
فراغ عند الزاوية اللسانية ، وقد يؤدي إلى فشل الحشو . وتكثف - الآن - كتلة الحشو بكريات $\frac{1}{43}$ أو $\frac{1}{32}$ من
الاتجاه الوجهي في الأساس ، وتكثف أحياناً من الاتجاه الوجهي اللساني (شكل 16-53) .

يُحتفظ بخط القوة في اتجاه محوري لساني بمكثف 0,5م وحيد الزاوية ، أو مكثف مائل الوجه وحيد الزاوية
(شكل 16-53-B) . ويحتاج ذلك إلى أن ينحدر السطح القاطعي للحشوة التي يجري ملؤها قمعاً دائماً ، ويسبق
الذهب على الجدار المحوري السطح البيني للحشوة وأثناء عملية التكثيف ، يجب أن يكون الاتجاه من خط القوة

دائماً نحو الجزء الداخلي من التحضير ، لمنع إزاحة الحشو . ونصل تدريجياً إلى الجزء الأنسي من التحضير .
وتتمثل الخطوة التالية في حشو الجزء القاطعي من التحضير ، ويؤدى في ثلاث خطوات ؛ هي :



شكل (16-44) : استعمال معول صغير في تحضير الحفرة . (A) يوضع المعول وجهياً ، ويسطح الجدار العاجي اللساني قاطعياً إلى الثوي . (B) يسطح المعول الجدار العاجي اللساني من الجانب الثوي إلى الإطباقى (سهم) . (C) يسطح المعول سطح الحفرة الثوي .

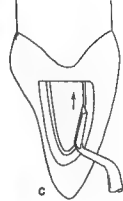
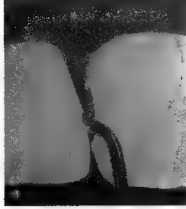
أولاً : يبنى قدر كاف من الذهب على الجدار اللساني ، بحيث يكون الذهب شديد القرب من الزاوية القاطعية (شكل 16-54) .

ثانياً : يتم حشو المنطقة القاطعية بتكثيف كرات $\frac{1}{128}$ بالمكثف اليدوي القائم الزاوية (شكل 16-55) .

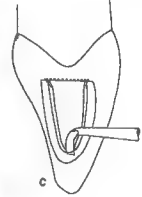
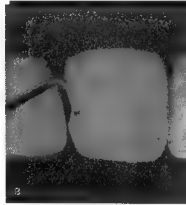
ثالثاً : تكثف كرات من الرقائق في المنطقة القاطعية اللسانية بالمكثف الشائع الزاوية لحشو الجزء القاطعي ، وبذلك تستكمل الدائرة من اللساني إلى الوجهي (شكل 16-56 - A) . يغطى سطح الحفرة القاطعي بأكمله بالذهب (شكل 16-56 - B) .

وينبغي ألا يبقى إلا تكثيف الذهب : لإكمال الثلث الوجهي من الحشو ، ويعملئذ يستعمل مكثف القدم فارني Vamey "للتكثيف المتأخر" لمحيط الحشو .

نحصل الآن على قليل من الفصل الإضافي ، وذلك بتنشيط الفاصل قليلاً قبل إنهاء الحشو وتلميعه . وتستعمل سكين رقائق ذهب حادة لإزالة الزيادة من منطقة التماس ، بما يسمح بمرور رفيع أو شريط قالب من الصلب خلال منطقة التماس . وقد يسهل استعمال مبرد شوشان Shooshan الجنيبي القطعي أو سكين الذهب إزالة الذهب الزائد وجهياً (شكل 16-57) .



شكل (16-45) : إستعمال مشكل الزاوية لتسطيح الجدار العاجي الوجهي . (A) مشكل الزاوية قبل وضعه في التحضير . (B) شكل الزاوية في التحضير . (C) يوجه شكل الزاوية قريبا (سهم) ، لتسطح الجدار العاجي الوجهي .

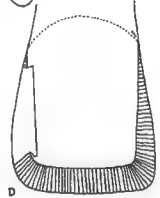
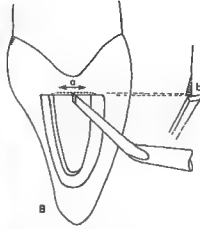
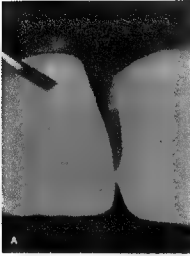


شكل (16-46) : (A) المسطح المحوري قبل وضعه في التحضير . (B) معول مزودج الشطفة قبل وضعه في التحضير . (C) يستعمل المعول المزودج الشطفة ، لإقرار الزاوية القاطعية الاستباقية .

يجرى التشكيل المبدئي لمحيط منطقة التماس بشرائط تشطيب من الحبار فاتقة الدقة ، وفاتقة الضيق ، طويلة ، وذلك للوصول إلى مخزل للسطح البيني . ويمكن - بعد ذلك - أن يستعمل شريط حبار مقسوط عريض للإزالة السريعة للذهب الزائد .

ويستمر التشكيل النهائي للمحيط بالشرائط المتوسطة والدقيقة الضيقة . ويجرى الإنهاء بشريط الحبار الفائق الدقة والفائق الضيق (شكل 16-58) .

وينبغي الاعتناء الشديد بإنهاء المحيط الوجهي أو الساسي - مع كل إدخال للشريط فقط - وذلك لتجنب تسطيط منطقة التماس . ويمكن استعمال مكين الذهب ، أو المخلبي القرصي؛ لإزالة الذهب الزائد النهائي من حواف سطح الحفرة . ويزال - بعد ذلك - الفاصل .



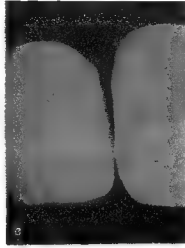
شكل (16-47) : (A) شكل الزاوية قبل الإستعمال في التحضير (B) يتحرك شكل الزاوية وجهياً لسانياً (د) لتحديد الزاوية الخطية المحورية الثتوية العادية (b) . (C) دفع مشكل الزاوية الاتجاه وجهياً لثوياً ، ليحدد الزاوية النقطية الوجهية المحورية الثتوية العادية . (4) الشكل الاستيعاقني القاطعي والثتوي المحوري مكتملاً . انظر أيضا شكل (C-46-16) D) من سببس (Stibbs) .

يجرى التلميع النهائي بشريط حبار فائق الدقة مستهلك . ويمكن استعمال مسحوق التلميع ، ولكن قد يؤدي الاستغناء عن هذه الخطوة - في سطح إنهاء أطلسي - إلى أن يكون انعكاس الضوء من هذا السطح أقل ، وقد يكون ذا ميزة مظهرية (شكل 16 - 59) .

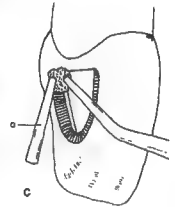
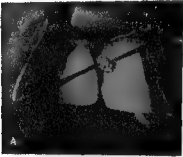
CONCLUSION

ملخص

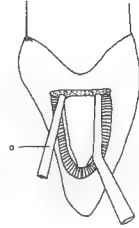
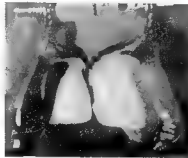
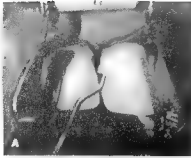
لحشوات الذهب المباشرة استعمال كبير في طب الأسنان . وإذا استعمل طبيب الأسنان المتمرس هذه الحشوات بعناية فإنها يمكن أن تظل في الخدمة مادام المريض حياً ، وتزيد من صحة الفم لدى المريض (شكل 16 - 60) . وتسهم حشوات الذهب المباشر في فن وعلم طب الأسنان التحفظي ، وتحمل مكاناً بين ذخيرة طبيب الأسنان .



شكل (16-48): (A)
إزميل وريد لمعادن يكمل
الحيط الوجهي . (B) المحيط
الوجهي المكتمل لتحضير حفرة
صنف III منظور من الموقع
الوجهي .

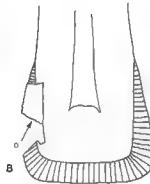
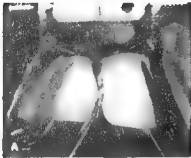


شكل (16 - 49) : (A) وضع قفل كرة من رقائق الذهب من الجانب الوجهي في التحضير . لاحظ فصل الأسنان بمقدار 0.25 إلى 0.5 ملم . (B) تكثيف الكرة في الزاوية النقطية اللسانية المحورية . يتجه خط اللقمة لسانيا محوريا لأويا ، بينما توجه الأداة الممسوكة من الاتجاه اللساني . (C) يمنع إمسالك الأداة (a) إزاحة الرقائق أثناء التكثيف .



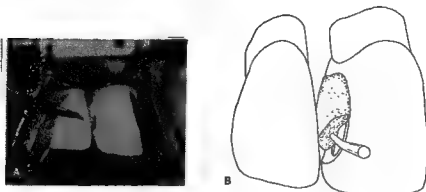
شكل (16 - 51) : (A) المكثف غير محدد الزاوية offset قبل الوضع في التحضير الحفرة . (B) رقائق الذهب في مكانها مغطية الجدار اللثوي وسطح الحفرة .

شكل (16- 50) : تبقى الأداة الماسية (B) في مكانها ، بينما تكثف رقائق الذهب عبر الجدار اللثوي في إتجاه الجزء الوجهي من التحضير .

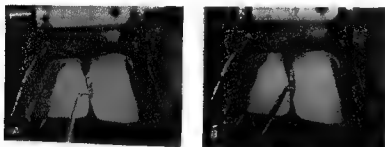


شكل (16- 53) : (A) يستعمل المكثف الوحيد الزاوية لبناء كتلة الذهب في النصف اللثوي من التحضير . (B) النصف اللثوي من التحضير يوجه خط القوة (B) محوريا لثريا أثناء تكثيف الذهب ، لمنع إزاحة الحشو .

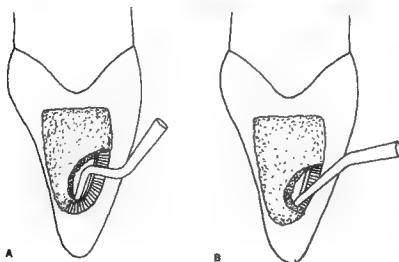
شكل (16- 52) : منظر لسانى مكثف وحيد الزاوية يؤكد تكثيف الذهب عند الجانب اللسانى اللثوي من الحشو .



شكل (54-16): (A) يوجه المكثف فوق السطح الوجهي للسن المجاورة ، بينما يبنى الذهب في اتجاه الجانب الوجهي . (B) تكثيف الذهب من الجانب الوجهي ، ليغطي سطح الحفرة اللساني .



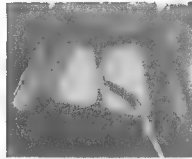
شكل (55-16): (A) مكثف يدور بزاوية قائمة يبدأ ضغط الذهب في الاستبقاء القاطعي. (B) يدفع المكثف اليدوي قائم الزاوية الذهب بعسق في المسكة الإستبقائية القاطعية .



(شكل 56-16) : إكمال تكثيف الذهب في الموقع القاطعي من التحضير . (A) مكثف شائع الزاوية offset مزيج الأنواء Bayonet يكثف الذهب في الاستبقاء القاطع بضمريات المطرقة . (B) يتم حشو سطح الحفرة القاطعي برفائق الذهب مكثفة بمكثف صغير وحيد الزاوية .



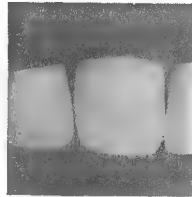
شكل (16-58) : تلمع شرائط إنهاء حيار
بقية السطح البيني لمشو رقائق الذهب .



شكل (16-57) : سكين ذهب رفيعة السلاح
حادة تزيل الذهب الزائد من السطح الوجهي .



شكل (16-60) : حشو رقائق في صنف III
مطلبي مكتمل للثة في شكل (16-41)



شكل (16-59) : حشو رقائق مكتمل علوي
"صنف III"

REFERENCES

1. Baum, L.: Gold foil (filling golds) in dental practice, *Dent. Clin. North Am.*, p. 199, Mar. 1965.
2. Black, G.V.: The nature of blows and the relation of size of plugger points forces as used in filling teeth, *Dent. Rev.* 21:499, 1907.
3. Cartwright, C.B.: Powdered gold for single-surface restorations, *J. Mich. Dent. Assoc.* 47:122, April 1965.
4. Dwinelle, W.H.: Crystalline gold, its varieties, properties, and use, *Am. J. Dent. Sci.* 5:249, 1855.
5. Ferrier, W.L.: Treatment of proximal cavities in anterior teeth with gold foil, *J. Am. Dent. Assoc.* 21:571, 1934.
6. Ferrier, W.L.: The use of gold foil in general practice, *J. Am. Dent. Assoc.* 28:691, 1941.
7. Hodson, J.T.: Structure and properties of gold foil and mat gold, *J. Dent. Res.* 42:575, 1963.
8. Hodson, J.T.: Compaction properties of various pure gold restorative materials, *J. Am. Acad. Gold Foil Oper.*, 13:52, Sept. 1969.
9. Hodson, J.T., and Stibbs, G.D.: Structural density of compacted gold foil and mat gold, *J. Dent. Res.* 41:339, 1962.
10. Hollenback, G.M.: There is no substitute for gold foil in restorative dentistry, *J. South. Calif. Dent. Assoc.* 33:275, 1965.
11. Ingersol, C.E., Williams Gold Refining Co., Inc.: Personal communication, 1962.
12. Lambert, R.L.: A survey of the teaching of compacted gold, *Oper. Dent.* 5(1):20, 1980.
13. Lund, M.R., and Baum, L.: Powdered gold as a restorative material, *J. Prosthet. Dent.* 19:1151, 1963.
14. Medina, J.E., University of Florida College of Dentistry: Personal communication, 1962.
15. Phillips, R.D.: Sinner's science of dental materials, ed. 7, Philadelphia, 1973, W.B. Saunders Co.
16. Smith, G.E.: The effect of condenser design and lines of force on the dental compaction of cohesive gold, master's thesis, Seattle 1970, University of Washington.
17. Smith, G.E.: Condenser selection for pure gold compaction, *J. Am. Acad. Gold Foil Oper.* 15:53, Sept. 1972.
18. Smith, G.E., Hodson, J.T., and Stibbs, G.D.: A study of the degree of adaptation possible in retention holes, convenience points and point angles in Class III cavity preparations, *J. Am. Acad. Gold Foil Oper.* 13(1):13, 1972.
19. Stibbs, G.D.: Direct golds in dental restorative therapy, *Oper. Dent.* 5(2):107, 1980.
20. Thomas, J.J., Stanley, H.R., and Gilman, H.W.: Effects of gold foil condensation on human dental pulp, *J. Am. Dent. Assoc.*, 78:788, 1969.
21. Trueman, W.H.: An essay upon the relative advantage of crystallized gold and gold foil as a material for filling teeth, *Dent. Cosmos.* 18:123, 1868.

فهرس للمصطلحات الواردة داخل الكتاب



Abrasion , tooth ,	كحت ، السن
Abrasive instruments ,	الوات كاحنة
Abscess	خراج
Absorbents ,	ممتصات
Abutments	دعامات
Acid etching ,	التفشي بالمصفي
Acidulated phosphate fluoride ,	فلوريد الفسفات المحض
Acrylic resin ,	الراتنج الاكريلي
Acrylic temporary restorations ,	حشوات اكريل مؤقتة
Actinobolin ,	اكتينوبولين
Actinomyces species ,	فصيلة الاكتينومايسيز (الشُعيات)
Agar hydrocolloid impression ,	مقاس الجار للثني القوي
Age of patient	عمر المريض
Air coolants ,	البرادات الهوائية
Air turbin handpieces ,	التقطع اليدوية الكهربائية للهوائية
Air-water spray ,	رشاش مائي فوائي
Albumin ,	البيرمين
Alcohol ,	الكحول
Alexidine ,	الليكسدين
Alginate impressins	مقاسات الجينية
Alumina ,	الزيمينا
Aluminum chloride ,	كلوريد الالمنيوم
Aluminum oxide ,	أكسيد الالمنيوم
Alveolar bone	العظم السنخي

Alveolar mucosa ,	الخطاطية المستحية
Alveolar process ,	المعبر السنخي
Amalgam	معلم
Amalgam capsules ,	كبسولات المعلم
Amalgam carrier ,	حامل المعلم
Amalgam knives ,	مكشكش المعلم
Amalgam restorations	حفرات المعلم
Amalgamators ,	معلمت
Ameloblasts ,	بائرات اللب
Ammonium compounds for disinfection ,	مركبات الامونيأ للتطهير
Amylase ,	أمايأز
Anabolic reactions ,	تفاعلات بنائية
Analgesia ,	تخفيض الألم
Anatomical core ,	المرجع الطب التشريحي
Anatomy	تشريح
Anesthesia	تخدير
Anesthetics , local ,	التخدير - موضعي
Angle former ,	مشكل الزاوية
Angles of cavity preparation ,	تحضير زوايا الحفرة
Angles of hand instruments ,	زوايا الأيديأ اليدوية
Annealing gold ,	سقي الذهب
Anomalies , dental ,	شذوذاة سنية
Anterior guidance ,	الدليل الأمامي
Antibiotics in caries prevention ,	مضادات حيوية في منع التسوس
Anticholinergic drugs ,	مطالير مضادة للكولين
Antiseptics for cavity sterilization ,	لمطهرات في تعقيم الحفرة
Antisialogogues ,	مضادات إفراز اللعاب
Arch form	شكل القوس
Arkansas stones ,	حجار أركانساس
Articulating paper for occlusal adjustments	ورق التظهير للتبسيط الإطباقي
Articulators ,	المزأين
Astringents for hemorrhage control ,	الاقبضات للتحكم في النزيف
Atropine ,	أتروپين
Attachment apparatus ,	الجهأز الاتصالي
Attrition , tooth ,	تاكل - السن
Auto - Klutch drive handpieces ,	القبضات المدارة بالإنسالة الألي

Autoclave	الوقود كلاف
Automatrix ,	القالب الآلي
Avulsion , tooth ,	نزع ، سن
Axial walls of cavity preparation ,	الجدران المحورية لتحضير الحفرة

B

Back strain in operative dentistry ,	الجهود الخاطي في الماتج التحضري
Bacteria	البكتريا
Bacterial plaque ,	(بكتيريا)
Bacteriocins ,	البروتينات البكتيرية
<i>Bacteroides melaninogenicus</i> ,	شبيهة البكتريا الملوثة
Ball burnishers ,	مستطبي كروي
Baniline ,	بانيلين
Bases cavity	قواعد الحفرة
Beaver-tail burnisher ,	مستطبي ذيل القندس
Belladonna tincture ,	صبغة البيلادونا
Belt-driven handpieces ,	الآليات المدارة بالحزام
Bennett shift ,	حركة بينات
Benzalkonium ,	بنزالكونيوم
Benzoin methyl ether ,	بنزوين الاثير الميثيلي
Beveling ,	حشك
Bevels on hand instruments ,	المسطحات بالافرات اليدوية
Binangle instruments ,	أدوات من درجة الزاوية
Biotin ,	بيوتين
BIS - GMA ,	بيس - GMA
Bisphenol A ,	بيس فينيل A
Bite registration	تسجيل العضة
Black , G.V.,	بلاك G.V
Blade of hand instrument ,	سلاح الآلة اليدوية
Bleaching of teeth ,	تبييض الأسنان
Boiling water sterilization ,	التعقيم بغليان الماء
Boley gauge ,	مقياس بولي III
Bonding agents for composite	مواد ربط للمركب
Bone	عظم
Borax ,	بودراكس
Bowen's resin ,	راتنج برون

Boxing wax , Brackets , orthodontic ,	حصير الجمع ، الأقواس - التقويم
Bridges	جسور
Burlew wheels ,	عجلات برولي
Burnishing	تخلاب
Burs	مخالب
<hr/>	
Calcium	الكالسيوم
Calcium hydroxide	هيدروكسيد الكالسيوم
Canines	أنياب
Carbide burs ,	مخالب كربايد
Carbon steel hand instruments ,	أدوات يدوية من الصلب الكربوني
Carborundum stones ,	أحجار كاربوراندوم
Copping	تأويس
Caries	تسوس
Carious	ممسوس
Class II gold inlays ,	ترصيمات ذهبية صنف II
Class II amalgam restorations,	حشوات amalgam صنف II
Class IV inlays ,	ترصيمات صنف IV
Class I ,	صنف I
Class II ,	صنف II
Class III ,	صنف III
Class III ,	صنف III
Class V ,	صنف V
Casting procedure ,	طريقة الصب
Casts , stone	النماذج - الحجر
Catabolic reactions ,	التفاعلات الهدمية
Cavity liners ,	مبيلات الحفرة
Cavity preparations	تحضيرات الحفرة
Cavity varnishes ,	ورائس الحفرة
Cavosurface angles of cavity preparation ,	زوايا سطح الحفرة في تحضير الحفرة
Celluloid crown forms ,	الشكل تيجان السيلويويد
Cellulose wafers ,	ورق السيلوايز
Cement bases , see Bascs , cavity	القواعد الاسمنتية ، انظر القواعد حفرة
Cementation of casting ,	تثبيت الصبوبة بالاسمنت
Cementoblasts ,	بانيات الاسمنت
Cementodentinal junction ,	اللتقي العظم الاسمطي

Cementoenamel junction ,
Cements
Cementum
Centric relation ,
Cervical caries ,
Cervical color of tooth ,
Cervical line ,
Chairs , dental ,
Charting of teeth ,
Chief complaint ,
Chisels
Chlorhexidine ,
Clamps , rubber dam ,
Class I cavity preparation ,
Class II cavity preparation ,
Class III cavity preparation ,
Class IV cavity preparation ,
Class V cavity preparation ,
Class VI cavity preparation ,
Clearance angle of burs ,
Climax community ,
Clinical examination ,
Coffee - stained teeth ,
Col ,
Collagenase ,
Collars on onlay preparations ,
Composite restorations
Compound ,
Condensation of amalgam ,
Condensers , amalgam
Condensers , gold foil ,
Condylar guidance ,
Condyles of mandible ,
Cone-socket handle of hand instrument ,
Contact area , occlusal
Contact area , proximal

الملتقى الملتقى الأستمتى
الأستمتات
الأستمتات
العلاقة المركزية
التسوس العنقى
اللون العنقى العن
الخط العنقى
كرسى الأسنان
ويضع خريطة الأسنان
الشكوى الرئيسية
أزاميل
كلورية كسدن
دشبة السد المطاطي
تحضير الحفرة صنف I
تحضير الحفرة صنف II
تحضير حفرة صنف III
تحضير حفرة صنف IV
تحضير حفرة صنف V
تحضير حفرة صنف VI
زاوية التحرر للمثاقيب
المجتمع الفعال
الفحص العياني
أسنان ملونة بالقهوة
كم - ملوك
كثرة جدران
أكمام على تحضير الترسومة اللقوية
حشوات أماركيب
مركب
تكتيف الحامد
مكثفات ، مطلم
مكثفات ، رقائق الذهب
الإرشاد العنقى
لحامات الذهب البسلي
ملقن الخزف والخلف للقرات اليدوية
منطقة التماس ، إكليلية
منطقة التماس ، بيئية

Contra - angled hand instruments ,	الأدوات اليدوية الممكسة الزاوية
Convenience form of cavity preparation ,	الشكل الميسر لتحضير الحفرة
Copal varnish ,	ورنيش كوپال
Copper band matrix ,	قالب الشريط النحاسي
Coronoid process of mandible ,	الضامة التاجية للثة السفلى
Cost	الثمن
Cotton rolls ,	المكاتب القطن
Cross - bite ,	العضة الممكسة
Crowns	تيجان
Curve of Spee ,	منحنى سمى
Curve of willson ,	منحنى ويلسون
Cusps	حديبات
Cuttlebone ,	عظم الحبار
III	
Dead tracts ,	المسالك الميتة
Debridement	إزالة البقايا (تنظيف)
Degassing gold foil ,	إزالة الغاز من رقائق الذهب
Demographical data ,	(معلومات) فردى وراثية
Dens in dente ,	سن داخل السن
Dental	حلي
Dental caries ; (see Caries)	التسوس السني (انظر التسوس)
Dental charts ,	الوقائق سنية
Dental health	الصحة السنية
Dental history ,	التاريخ السني
Dental instrument gauge ,	مقياس أداة سنية III
Dental papilla ,	حلمة السن
Dental tape ,	شريط السن
Denticles ,	سننجات
Dentin	حاج
Dentin bridge ,	جسر حلي
Dentinal tubules ,	أنابيب حلي
Dentinoenamel junction ,	المفلق الميناوي الحلي
Dentition	الضنين
Denture teeth	أسنان الحقم
Denture , fixed ; (see Bridges)	حقم ثابت (انظر الجسود)
Denture , removable ,	حقم متحرك

Dextrans ,	نكستران
Diagnosis ,	تشخيص
Dimond hone ,	مسنّ الحاس (شكله الحاس)
Diamond instruments ,	أدوات حاسية
Diastema	الفاة
Die stone ,	حجر للقالب
Dies ,	قالب
Diet in caries prevention ,	الغذاء في منع التسوس
Diketones ,	الكيتونات الثنائية
Discoid - cleoid instrument ,	أداة قرصية مخارية
Discolored teeth ,	الأسنان ذات اللون المتغير
Discs	أقراص
Disinfectants	المطهرات
Double - ended hand instruments ,	أدوات يدوية مزدوجة الطرف
Dovetail	ذيل الحمامة (الهامية)
Dowel pins ,	دبابيس دخول
Drills for pin placement ,	حطابات لوضع الدبابيس
Dry heat sterilization ,	التطهير الحراري الجاف
Dycal ; see Calcium hydroside	دايكال , انظر هيدروكسيد الكالسيوم

E

Eccentric occlusion ,	إطباق غير مركزي
Ecological succession ,	التتابع البيئي
Ecology ,	البيئة
Economics	الاقتصاديات
Ecosystem , plaque ,	النظام البيئي - القروية
Ectoderm ,	الأكثودرم - الطبقة الخارجية
Ectomesenchyme ,	الأكثومسنايم الطبقة الخارجية والخسلة
Edge angle of burrs ,	زاوية حد الحافيف
Education , dental ,	تعليم , طب الأسنان
Elastic impression materials ,	مواد الحاس للرسة
Electraloy R . V .	سبيكة كهربية R . V
Electric engine driven handpieces ,	القفصة المحارة بالاقوة الكهربية
Electric pulp tests ,	فاحص اللب الكهروئلي
Electro - Mallet ,	المطرقة الكهروائية
Embrasure	كفة
Enamel ,	المينا

Enamel cuticle , primary ,	قشرة اللبنة ، الأولية
Enamel lamellae ,	مخاطف اللبنة
Enamel spindles ,	مخارل اللبنة
Enamel tufts ,	خصل اللبنة
Enameloplasty ,	ترميم اللبنة
Endodontic therapy ,	ملاج قنوات الجذر
Enzymes	إنزيمات (خمسائر)
Epinephrine ,	أبينفرين
Erosion of teeth ,	نحر الأسنان
<i>Escherichia coli</i> ,	جوشم إسكروكيا كولاي (البكتيرية القولونية)
Esthetics	الظهور
Etching	الخدش
Ethoxybenzoic acid ,	حمض إيثوكسي بنزويك
Ethylene oxide sterilization ,	تعقيم بأكسيد الإثيلين
Evacuating equipment ,	جهاز للتفريغ
Examination clinical ; (see Clinical examination) ,	فحص عياني (انظر فحص الكلينيكي)
Excavators ,	كاشح
Extension for prevention concept conservatism and ,	الامتداد للوقاية المفهوية المحافظة
Eye protection ,	وقاية العين



Face of hand instrument ,	وجه الأداة اليدوية
Face - bow registrations ,	تسجيل بالقوس الوجهي
Ferrier separator ,	فاصل بيرويار
Files , dental ,	مبارد مثنية
Finishing and polishing restorations amalgam	تلميع وحفرات amalgam
Fissure burs ,	مثاقيب شقية
Fixed bridge ; (see Bridge)	جسور ثابتة (انظر الجسور)
Fixed prosthodontics ,	الاستماتة الثابتة
Flaring	الميل بالانفتاح
Floss	خيط
Flossing ,	إمرار الخيط
Fluoride	فلوريد
Fluorosis ,	تقویر
Flux and antflux ,	مساعدة ومضاد اللحام
Foil , gold ; (see Gold foil)	رقائق ذهب (انظر رقائق الذهب)
Foil , mat ,	رقائق - مجدول

Foot engine driven handpieces ,	الآلة اليدوية بالآلة القدم
Formaldehyde-alcohol vapor pressure sterilization,	التطهير بغسطة بخار الفورمالدهايد والكحول
Fractures	كسور
Free gingival groove ,	الحدز اللثوي الحر
Functional core ,	العمامة الوظيفية
Functionally generated paths ,	مسارات مولدة وظيفيا
<i>Fusobacterium species</i> .	نصيلة الجراثيم المخرقية
G	
Galvanec action between dissimilar metals ,	التفاعل الجلفاني بين المعادن غير المتشابهة
Garet discs ,	لثا ح. جاريث
Gas sterilization ,	التطهير بالغاز
Gauges for instrument names ,	معايير لأسماء الأداة
Gauze sponges ,	إسفنجيات الفاش
Gingi-Pak ,	رولطة جنجي
Gingiva	لثة
Gingival papilla ,	خلمة اللثة
Gingival sulcus ,	أخدود اللثة
Gingivitis ,	التهاب اللثة
Glass ionomer cements ,	أسمنت يونايمر الأيونومي
Glaucoma and stropine ,	الجلوكوما ، والأترويين
Glazing composite restorations ,	تنعيم حشوات التركيب
Glucosyltransferase ,	إنزيم جلوكوزيل ترانسفيريز
Glutaraldehyde ,	جلوتالدهايد
Glycidyl methacrylate ,	جليسينيل ميثاكريلات
Gold , direct restorations ,	الذهب - حشوات مباشرة (باراج)
Gold , cast ,	الذهب المصبول
Gold , pure ,	الذهب ، النقي
Gold foil	رقائق الذهب
Gold inlay ; see Inlays	ترسيمات الذهب ، انظر ترسيمات
Gold knives ,	مكناكين الذهب
Gold onlay ; see Onlays	الترسيمات الغرائية للذهب (انظر الترسيمات الغرائية)
Goldent ,	جولنت
Grasps , instrument ,	مقابض - أدوات
Group function occlusion ,	الإطباق للوظيفي للمجموعة
Guards for hand instruments ,	حمايات للأدوات اليدوية
Gypsum impression ,	مقاس الجبس

III

Hand instruments	أدوات يدوية
Hand wrench for pin placement ,	مفتاح يدوي لوضع التينايس
Hand - rotated instruments ,	أدوات تدور باليد
Handle of hand instrument ,	مقبض الأداة اليدوية
Handpieces	القطبشات
Hatchets	معاول
Head of handpiece ,	رأس للقطبشة
Hearing loss from operative equipment noise ,	فقدان السمع من ضوضاء الأجهزة التشغيلية
Heat from cutting tooth structure ,	الحرارة من قطع تركيب الأسنان
Hemin ,	هيمين
Hemodent ,	هيمودنت
Hepatitis virus transmission ,	انتقال فيروس التهاب الكبد
Histology	علم النسيج
Hollenback carvers ,	كاشحات هولنباك
Horizontal overlap ,	التجاوز الأفقي
Hunter - Schreger bands ,	شرائط هنتز شريجر
Hyaluronidase ,	هبال يورونيداز
Hydrogen peroxide ,	بيروكسيد الهيدروجين
Hydroxyapatite ,	هيدروكسي أباتايت
Hypnosis ,	التنويم المغناطيسي
Hypocalcification of teeth ,	قصور تكلس الأسنان
Hypochlorite ,	تحمض الكلوريت

I

IgA immunoglobulins ,	جلوبولين مناعي Ig A
Immunization against caries ,	التحصين ضد التسوس
Impression trays	صواني الخافس
Impressions	مقاسات
Incisal guidance ,	الترشاد التلطي
Incisors	الاقطاب
Infectious disease transmission ,	انتقال الأمراض المعدية
Inlays	الترميمات
Instruments	الأدوات
Interdental papilla ,	خمة بين الأسنان
Inverted cone - shaped burs ,	مقابض الشكل المخروطي للعطب
Investing wax pattern ,	نموذج الشمع

Iodine ,	اليود
Iodophor detergents ,	منظفات يودوفورية
Ivory No . 1 matrix ,	قالب ايفورى رقم (١)
<hr/>	
Kanamycin ,	كانا مايسين
Knives , finishing ,	مكاشكين للتشطيب
Kodex drill ,	طارة كودكس
<hr/>	
L & F Instrument Germicide ,	قاتل جراثيم الأدوات (L & F)
Lactobacillus species ,	نوع للكتاكتوباسيس
Lactoferrin ,	لاكتوفيرين
Lactoperoxidase ,	لاكتوبيروكسيداز
Lamina propria ,	الصفحة الصلابة
Laminate veneers ,	الاراجمات القشرية للصمعة
Lasers in dentistry ,	الليزر فى طب الأسنان
Lentulo spiral instrument ,	أداة لانتولا القريبية
Line angles of cavity preparation ,	الزوايا الخطية فى تحضير الحفرة
Liners cavity ,	المبطات - للحفرة
Lining mucosa ,	المخاطية للحفرة
Link Plus pins ,	الدبابيس الزائدة الاتصال
Link Series pins ,	مجاميع دبابيس الاتصال
Local anesthesia ,	التخدير الموضعى
Loma Linda Pin Setter ,	واضع الدبريس لوما ليندا
Lubricant for rubber dam ,	مضخم السد المطاطى
Lysozyme ,	
<hr/>	
Mallets for compacting gold foil ,	مطارق لتكثيف رقائق الذهب
Malocclusion ,	سوء الإطباق
Malpractice ,	سوء الممارسة
Mandible	الفك السفلى
Marginal ridges	الصدع الصافية
Margins of cavity preparation ,	حواف تحضير الحفرة
Margins of restoration	حواف الصناعات
Margins of wax pattern ,	نموذج الشمع
Maryland bridge ,	جسر مارييلاند
Masticatory mucosa ,	المخاطية المضغية

Mat foil ,	الرقائق المعدنية
Mat gold	الذهب المجعد
Matrix	البنية
Matrix retainers ,	مستقيحات اللقائي
Maxilla ,	الفك العلوي
Medical history ,	التاريخ الطبي
Medicaments application in dry field ,	استخدام المطاقير في المجال الجاف
Merbromin ,	مروبرمين
Mercury ,	الزئبق
Metal casting ; see Cast restorations	المعدن المصبوب - انظر حشوات مصبوبة
Metal pontic ,	الحنية المعدنية
Methantheline bromide ,	بروميد الميثانيلين
Methyl methacrylate ,	مethyl methacrylate
Micrococcus mucilaginosus ,	ميكروكوكس موكلاجينوس
Microfilled resin	الراتنج المحشو دقيقا
Minikin pins ,	ديابيس مينيكين
Minim pins ,	ديابيس مينيم
Minuta pins ,	ديابيس مينوتا
Modeling compound	شمع الترتيب
Moisture control	التحكم في الرطب
Molars	شموس
Monangle hand instruments ,	أدوات يدوية بزاوية
Mouth props ,	سانداه الفم
Mucogingival junction ,	الخطي الملتصق اللثوي
Mucosae , oral	مخاطية الفم
Mutans ,	موتانز
Mylar strips ,	شرائط ميلار
for diatema closure ,	لإغلاق الفلبية
for embasure ,	للحشوات
in splinting procedures ,	لملء التثبيت
for veneer placement ,	لوضع الواجهات الخزفية
for veneer repair ,	لتصحيح الواجهات الخزفية
Napkin , rubber dam ,	مناشف - السند المطاطي
Nasmyth membrane ,	غشاء ناسميث
Neck of handpiece ,	عنق المقبض

Nib or hand instrument ,	طرف الأداة اليدوية
Niche , ecological ,	كهف - بيئى
Noise from operative equipment ,	ضوضاء من جهاز طب الأسنان



Occlusal adjustments	تصديلات إطباقية
Occlusion ,	الإطباق
Odontoblasts	بانيات العاج
Odontotomy , prophylactic ,	قطع السن الوقائية
Oilstones , sharpening ,	أحجار زيتية ، الصند
Omni - Depth gauge ,	مقياس العمق المشترك
Omnivorous dentition ,	تسارع للكل ، المختلط
Onlays	ترميمات فوقية
Operating stools ,	مقاعد السطح
Operative dentistry	العلاج التكملى للأسنان
Operatory equipment ,	أجهزة العلاج
Oral hygiene	صحة الفم
Oral mucosa ,	مغاطية الفم
Oral surgery ,	جراحة الفم
Orthodontic wires in splinting ,	الأسلاك التقويمية فى التثبيت
Orthodontics ,	تقويم الأسنان
Outline form of cavity preparation ,	الشكل المحيطى لتفسير الحفرة



Pain	ألم
Palm - and - thumb grasp of hand instrument ,	قبضة الكف وإبهام للأداة اليدوية
Palpation tests ,	اختبارات اللمس
Papilla	خلمة
Patient	مرضى
Pear - shaped burs ,	مقاييب كشورية الشكل
Pellicle ,	غشيرة
Pen grasp of instrument ,	قبضة الفم للأدوات
<i>Peptostreptococcus species</i> ,	نوع البكتيريا بترىكوكاس
Percussion test ,	اختبار الطرق
Peridontics ,	علم لقسمة ما حول السن
Perikymata ,	البروزات السطحية
Periodontal disease	مرض أنسجة حول السن
Periodontal ligament ,	الرباط السنى

Periodontal probe for cement application ,
 Periodontal probing ,
 Periodontium
 Phenol ,
 Phosphate in remineralization of carious lesions
 Phosphoric acid
 Pickerill , imbrication lines,
 Pickling castings ,
 Pinholes
 Finledge restoration
 Pins
 Pits
 Pits and fissures
 plaque ,
 Pneumatic mallet ,
 Point angles of cavity preparation ,
 Polishing restorations ,
 Polycarboxylates
 Polyether impressions ,
 Polymerization of resins ,
 Polysulfide rubber impressions
 Pontics
 Porcelain crowns ,
 Porcelain inlays , fused ,
 Porcelain - fused - to - metal pontic ,
 Post - and - core ,
 Posterior guidance ,
 Premaxilla ,
 Premolars
 Prophylactic odontotomy ,
 Prosthodontics ,
 Proximal box
 Proximal caries ,
 Proximal contact area
 Proximal locks and slots for amalgam restorations
 Proximal restorations

المسهر القثري لوضع الأصبغة
 الفحص بالمسهر حول السن
 أنسجة ما حول السن
 الفينول
 الأصبغة في إعادة تكلس الآفات المسوسة
 حمض الفوسفوريك
 خطيذ بيكريل المرصية
 تصديش المسويات
 القوي مستقلة الفيايس
 حفن المتكا الفيايس
 ديايس
 القز
 الثاق والفتق
 القزعة
 الطريقة البرائية
 الزوايا التقفية في تصفير الفقرة
 لميع الحفراء
 براني كاريوكسيلات
 مقاسات البراي إيفر
 تلمر الناتج
 المقاسات المطاطية البراي سلفايد
 دمي
 تيجان صينية
 الترميمات الصيني ، المصممة
 دمي من الصيني للمجم المدمج
 السدود والقلب
 الإرشاد الخلفي
 الفك الطوي قبل الأمامي
 الزناجذ
 قطع السن فوقانية
 علم الاستماسة السنية
 الصندوق البراي
 التصديش البراي
 منطقة التماس البراي
 الحسمات واللقوب البراية للحفراء للملمع
 حفراء صينية

Prussian blue ,	برشيان أزرق
Psychological review of patient ,	المرضى النفسى للمريض
Pulp	الب
Pulp capping	مشر الب
Pulp stones ,	أحجار الب
Pulpal walls of cavity preparation ,	جدران الب فى تحضير الحفرة
Pumice ,	الخطاف
Punch , rubber dam ,	اللقطية - البند المطاطى

Q

Quadrant dentistry ,	طب الأسنان الرباعى
Quartz discs ,	أقراص الكوارتز
Quaternary ammonium compounds ,	مركبات التتأمين الرباعية

R

Radiography	التصوير الشعاعى
Rake angle of burs	زاوية اللقطة
Ramus of mandible ,	فرع الفك السفلى
Reflective mucosa ,	المخاطية العاكسة
Removable prosthodontics ,	الاستحداثات السنية القابلة للحركة
Research , dental ,	البحرثا لسنوية
Resin restorations	حشوات الراتنج
Resin tags ,	علامات التركيب
Resistance form of cavity preparation ,	الشكل المقام لتحضير الحفرة
Restorations	حشوات
Rests for instruments ,	مساند للأجهزة
Retainer forceps , rubber dam ,	المقاطط الحثيث - البند المطاطى
Retainers	اللقطات
Retention form of cavity preparation ,	الشكل الاستقبالى لتحضير الحفرة
Retraction cord ,	حبل الإبعاد
Retzius , lines	خطوط ريتزى
Ridge	مزلج
Robinson bristle disc ,	قرص روبنسون الشعيرى
Rochette - type resin - bonded metal bridge	جسر معدنية مربطة بالراتنج نوع رويشيت
Root canal therapy ,	علاج لقناة الجذر
Roots	جذور
Rotary cutting instruments	أدوات دورانة لقطع
Rotated teeth	الأسنان المقلوبة

Rouge ,	ردف
Round burs	مطاب مسكيرة
Rubber dam	السد المطاطي
Rubber dam holder ,	ماسك السد المطاطي
Rubber dam material ,	مادة السد المطاطي
Rubber dam napkin ,	مكسول السد المطاطي
Rubber dam punch ,	آلة تثقيب السد المطاطي
Rubber dam retainer ,	مسبقة السد المطاطي
Rubber dam retainer forceps ,	ملاط مسبقي السد المطاطي
Rubber impressions	مطاسات مطاطية
Rubber points in amalgam restoration polishing	رؤس مطاطية في تلميع حشوات الملمع
Rx Honing Machine ,	آلة اللحد

S

Saliva	لعا
Saliva ejectors ,	شفط لعا
Sclerotic dentin ,	الماج القصاب
Sealants - occlusal ,	غائسات - إطباقية
Shank	مناق
Sharpening instruments ,	أدوات اللحد
Sharpey fibers ,	ألياف شاربى
Shearing stress	إجهاد قصى
Silicate cement ,	سليكات الاسمنت
Silicon carbide stones ,	حجارة سليكون كاربيد
Silicone impressions ,	مطاسات سليكون
Silicophosphate cement ,	اسمنت فوسفات السليكون
Silver nitrate ,	نترات الفضة
Skirt extensions on onlay preparations ,	امتدادات القلابة على تحضيرات الترميم العارية
Sociological review of patient ,	مريض نفسى لمرضى
Sockwell - type resin bonded bridge ,	جسر مريد بالراتنج نوع سوكويل
Sodium nitrite ,	نيتريت الصوديوم
Soft tissue	نسيج رخ
Soldering ,	لحام
Specialized mucosa ,	المخاطية المتخصصة
Spec , curve of ,	منحنى "سبي"
Spirochaeta species ,	أنواع الورايات
Splinting teeth ,	تجهيز الأسنان

Split casts ,	نماذج مقسومة
Sponges ,	إسفنجيات
Spoon excavators	كاشحات معلقة
Spruing ,	عمل مسامير الصب
Stained teeth ,	الأسنان المصبوغة
Stainless steel hand instruments ,	أدوات يدوية من الصلب الذي لا يصدأ
Stannous fluoride ,	فلوريد الستافوس
Siaphene ,	ستافين
Sterilization	تعقيم
Stone cast	نموذج حجري
Stones for amalgam restoration polishing ,	حجارة لأجل تلميع حشوات للمعالم
<i>Streptococcus mitis</i> ,	"ستربتوكوكس ميتيس"
<i>Streptococcus mutans</i> ,	"ستربتوكوكس ميكتانز"
<i>Streptococcus salivarius</i> ,	"ستربتوكوكس ساليفارياس"
<i>Streptococcus sanguis</i> ,	"ستربتوكوكس سانجويس"
Stress	إجهاد
Study casts ,	نماذج الدراسة
Styptics ,	تأهضات
Sucrose ,	سكرز
Surgical masks ,	لقطة جراحية
Syringe	حقنة
T	
Tape , dental ,	شرائط ، سنس
Technique	تقنية
Teeth	أسنان
Temporal bone ,	العظم الصدغي
Temporary bridge ,	جسر مؤقت
Temporary restorations	حشوات مؤقتة
Temporomandibular joint ,	المفصل الفكي الصدغي
Tensile stress ,	إجهاد المصح
Test cavity ,	حفرة اختبارية
Tetracycline staining ,	الصبغ بالتتراسيكلين
Thermal tests ,	اختبارات حرارية
Thread - Mate System (TMS) pins ,	دبابيس نظام التثبيت للخزانات TMS
Throat screen ,	ستار الحلق
TMS hand wrench ,	اللفظ اليدوي TMS

TMS pins ,	ديابيس TMS
Tobacco - stained teeth ,	أسنان مصبورة بالطبايق
Tofflemire matrix retainer	مئقة قالب تقابل ماير
Tomes fibers ,	الخياف تومز
Tongue	لسان
Tooth (see Teeth)	السن (انظر الأسنان)
Tooth - colored restorations	حقوق مصنية اللون
Toothbrush abrasion ,	كسح فرشاة الأسنان
Toothbrushing ,	تنظيف الأسنان
Transillumination ,	التخلل بالشمس
Trays , impression	صواني للمقاس
Treatment planning ,	تخطيط العلاج
Triple - angle hand instruments ,	أدوات يدوية ثنائية الزاوية
Tripoli ,	الكاشي
Trituration of amalgam ,	صمن المنكفم
Twist drills	حطارات لولبية

U

Ultrasonic cleaning unit ,	وحدة تنظيف فوق صوتية
Ultrasonic handpieces ,	الليعضات فوق الصوتية
Ultraviolet radiation for composite resin polymerization	الإشعاع فوق البنفسجي لهسة الراتنج المركب
Universal matrix ,	القالب العام
Universal system of charting teeth ,	النظام العام لتسجيل الأسنان

Q

Vaccine	طعم
Vancomycin ,	فانكوميسين
Vari - Deck drill ,	جفان " فارى ديك "
Varnay foot condenser ,	مكثف الجفان " فارناى "
Varnish ,	ورنيش
Veillonella species ,	نوع " اليفلونلا "
Venecers ,	وايهاكشورية
Vernier ,	وردية
Vertical dimension of occlusion ,	البعد الرأسى للإطباق
Vertical overlap ,	تجاوز رأسى
Vestibular fornix ,	قمة البهليز
Vitamin K ,	فيتامين K

W

Walls of cavity preparation ,	جدران تحضير الحفرة
Water coolants ,	مبردات مائية
Water turbine handpieces ,	الاشعات التوربينية المائية
Wax bite ,	معدة الشمع
Wax calipers ,	فرجار الشمع
Wedelstaedt chisels	ازمائل " وديل ستايد "
Wedge , wooden	رند ، خشبي
Wekting ,	لحام ذاتي
Wilson curve ,	اقوس " ويلسون "
Working casts ,	نماذج العمل
Wrench for pin placement ,	ملقاط لوضع الدبابيس

Y

Young rubber dam holder ,	ماسك السد المطاطي " يونج "
---------------------------	----------------------------

Z

Zephiran chloride ,	كلوريد الزانثيران
Zinc oxide and eugenol	اكسيد الزنك واليوجنول
Zinc phosphate	فوسفات الزنك
Zinc polycarboxylate (see polycarboxylates)	برلي كاريوكسيلاط الزنك (انظر برلي كاريوكسيلاط)
Zirconium silicate ,	سليكات الزركونيوم

كتب الدار العربية للنشر والتوزيع

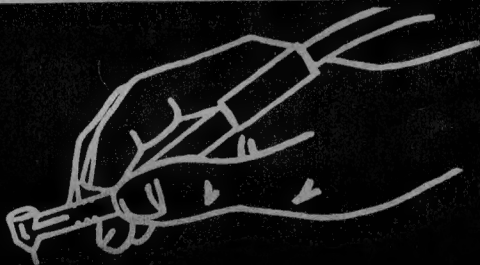
● في العلوم الطبية

- دلفيد سون لمبادئ وممارسة الطب
- أطلس أنسجة الإنسان
- الكيمياء الحيوية (٣ مجلدات)
- فن وعلم العلاج التحفظي للإنسان
- علم الأمراض (مويد) (٣ مجلدات)
- الديدان الشريطية
- بنيتها التشريحية وأثرها الصحية
- مبادئ علوم طب الفم والأسنان
- الدراسة العملية للبكتيريا والفطريات الطبية
- جون ماكليود وآخرون
- ماريانوس س. ه. ديلوردي
- لويس ستيرد
- ستيفد فانت وآخرون
- أريمة وعشرون أستاذاً
- من مختلف الجامعات الأجنبية
- السيد الصديق العوني ، الزورق مصباح السنوسي
- عبد الله محمد الراهبي
- سيف الدين أحمد جميل ، الزورق مصباح السنوسي

وللدار العربية كتب عديدة أخرى في العلوم الآتية

- العلوم الزراعية (المحاصيل والبساتين - النبات وأمراض النبات - تربية النبات -
- التربة والأراضي - الإنتاج الحيواني - الحيوان - الحشرات -
- الميكروبيولوجي - الوراثة - علوم وتكنولوجيا الأغذية - التغذية) .
- العلوم الهندسية
- العلوم البيئية
- العلوم البحتة
- العلوم الإجتماعية

THE ART AND
SCIENCE OF
**OPERATIVE
DENTISTRY**



EDITORS

Clifford M. Sturdevant

Roger E. Barton

Clarence L. Sockwell

William D. Strickland
